MANUEL UTILISATEUR

Logix® 420

Positionneur digital

FCD LGFRIM0106-06– 12/13

Manuel d'installation
de fonctionnement
de maintenance
et de sécurité

Experience In Motion

Contenu

Instructions de mise en service rapide 15

1 : INFORMATION GÉNÉRALE 3
- 1.1 : UTILISATION DE CE DOCUMENT 3
- 1.2 : LES TERMES CONCERNANT LA SÉCURITÉ 3
- 1.3 : VÊTEMENTS DE PROTECTION 3
- 1.4 : PERSONNEL QUALIFIÉ 3
- 1.5 : ÉCARTS ET VARIATIONS DES VANNES ET ACTIONNEURS 3
- 1.6 : PIÈCES DÉTACHÉES 3
- 1.7 : SERVICE / RÉPARATION 3
- 1.8 : FONCTIONNEMENT DE BASE 4
- 1.9 : HART 4
- 1.10 : DÉFINITION DE POSITION 4
- 1.11 : ENTRÉE DE COMMANDE ET COMMANDE FINALE 4
- 1.12 : BOUCLE EXTERNE 5
- 1.13 : BOUCLE INTERNE 5
- 1.14 : SÉQUENCE DÉTAILLÉE DU FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR 5
- 1.15 : OFFSET DE LA BOUCLE INTERNE 5

2 : SPECIFICATIONS 6
- 2.1 : SIGNAL D'ENTRÉE 6
- 2.2 : ALIMENTATION EN AIR 6
- 2.3 : SPÉCIFICATIONS PHYSIQUES 6
- 2.4 : SORTIE PNEUMATIQUE 6
- 2.5 : COURSE DE SORTIE 6
- 2.6 : TEMPÉRATURE 6
- 2.7 : CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE DU POSITIONNEUR 6
- 2.8 : SPÉCIFICATIONS DU LOGICIEL VALVESIGHT™ DTM 6

3 : CERTIFICATIONS POUR LES ZONES DANGEREUSES 7

4 : STOCKAGE ET DEBALLAGE 8
- 4.1 : STOCKAGE 8
- 4.2 : DÉBALLAGE 8
- 4.3 : INSPECTION AVANT INSTALLATION 8

5 : MONTAGE ET INSTALLATION 9
- 5.1 : MONTAGE DIRECT SUR UNE VANNE VALTEK GS ET FLOWTOP 9
- 5.2 : MONTAGE SUR DES VANNES NAMUR 10

6 : TUBAGE 11
- 6.1 : DÉTERMINEZ L'ACTION DE L'AIR 11
- 6.2 : CONNECTEZ LE PORT D'ALIMENTATION 11
- 6.3 : OPTION AVEC VENTILATION : 11
- 6.4 : PURGE 11

7 : CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 12
- 7.1 : TERMINAUX ÉLECTRIQUES 12
- 7.2 : CONNEXION DE L'ENTRÉE DE COMMANDE (4-20 MA) 12
- 7.3 : CONNEXIONS POUR UN FONCTIONNEMENT EN SÉCURITÉ INTRINSÈQUE 14

8 : MISE EN SERVICE 15
- 8.1 : INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE RAPIDE 15
- 8.2 : SURVOL DE L'INTERFACE UTILISATEUR LOCALE 15
- 8.3 : UTILISATION DU SÉLECTEUR DE CONFIGURATION 15
- 8.4 : CALIBRATION DE COURSE 16

9 FONCTIONS DU POSITIONNEUR (PAS D'ÉCRAN NÉCESSAIRE) 18
- 9.1 : AJUSTEMENT MANUEL EN TEMPS RÉEL (AJUSTER LE GAIN) 18
- 9.2 : CONTRÔLE LOCAL DE LA POSITION DE LA VANNE 18
- 9.3 : RESET DE LA SOURCE DE COMMANDE. 18
- 9.4 : RETOUR AUX PARAMÈTRES USINE 18
- 9.5 : VOIR LES NUMÉROS DE VERSION 19

10 : FONCTIONS DU POSITIONNEUR (ÉCRAN LCD) 19
- 10.1 : ÉCRAN PRINCIPAL 19
- 10.2 : APERÇU DU MENU 21
- 10.3 : FONCTIONS DU MENU 22

11 : COMMUNICATIONS HART 27
- 11.1 : VALVESIGHT DTM 27
- 11.2 : COMMUNICATEUR PORTABLE HART 475 27
- 11.3 : MODE RAFALE 27
- 11.4 : CHANGER LA VERSION HART 27

12 : EXIGENCES DE SECURITE ET D'INTEGRITE 28
- 12.1 : REPLI SÉCURISÉ 28
- 12.2 : FONCTIONS DE SÉCURITÉ 28
- 12.3 : TEMPS DE RÉPONSE DE L'ÉTAT DE REPLI SÉCURISÉ 28
- 12.4 : INSTALLATION 28
- 12.5 : PARAMÈTRES DE CONFIGURATION EXIGÉS 28
- 12.6 : SIL MAXIMUM RÉALISABLE 28
- 12.7 : DONNÉES DE SÛRETÉ 28
- 12.8 : LIMITES DE TEMPS DE VIE 28
- 12.9 : TESTS DE MISE À L'ÉPREUVE 29
- 12.10 MAINTENANCE 29
- 12.11 RÉPARATION ET REMPLACEMENT 29
- 12.12 EXIGENCES DE FORMATION 29

13 MAINTENANCE ET REPARATION. 30
- 13.1 : MAINTENANCE PRÉVUE 30
- 13.2 : OUTILS NÉCESSAIRES 30
- 13.3 : REMPLACEMENT DE LA CARTE PRINCIPALE 30

14 DEPANNAGE 31
- 14.1 : GUIDE DE DÉPANNAGE 31
- 14.2 : INDEX DES CODES DE STATUT 32
- 14.3 : DESCRIPTIONS DES CODES DE STATUT 33
- 14.4 : AIDE DE FLOWSERVE 39

15 DIMENSIONS DU POSITIONNEUR 40
- 15.1 : DIMENSIONS DU POSITIONNEUR 40

16 COMMENT COMMANDER 41
- 16.1 : POSITIONNEURS 41
- 16.2 : KITS DE PIÈCES DÉTACHÉES 41
- 16.3 : KITS DE MONTAGE 41

INDEX

1 : Information générale

1.1 : Utilisation de ce document

Les utilisateurs du produit et le personnel de maintenance devraient lire ce manuel en détail avant l'installation, l'utilisation ou avant la maintenance du positionneur.

Les instructions suivantes sont conçues afin d'assister l'utilisateur, si nécessaire, pendant le déballage, l'installation et la maintenance du positionneur Logix® 420.

Des manuels utilisateur couvrent la vanne, l'actionneur ou les autres portions du système et leurs accessoires. Référez-vous aux instructions adéquates quand une information est nécessaire. Dans la plupart des cas, les vannes FLOWSERVE, les actionneurs et les accessoires sont conçus pour des applications spécifiques en ce qui concerne les gaz, la pression et la température. Pour cette raison, ils ne devraient pas être utilisés dans d'autres applications sans contacter au préalable le constructeur.

Afin d'éviter les blessures possibles du personnel ou les dégâts sur le positionneur, les notes DANGER et ATTENTION doivent être strictement respectées. Modifier ce produit, substituer des pièces non originales ou utiliser des procédures de maintenance autres que celles proposées pourrait avoir un effet dramatique sur les performances et pourrait être dangereux pour le personnel et le matériel et pourrait annuler les garanties existantes.

1.2 : Les termes concernant la sécurité

Les termes de sécurité DANGER, ATTENTION et NOTE sont utilisés dans ce manuel pour souligner des dangers particuliers et/ou fournir des informations sur des aspects qui ne seraient pas immédiatement apparents.

NOTE : Indique et fournit des informations techniques complémentaires qui peuvent ne pas être évidentes même pour un personnel qualifié.

⚠ **ATTENTION : Indique que des blessures légères et/ou des dommages peu importants peuvent survenir si les précautions nécessaires ne sont pas prises.**

DANGER : Indique que la mort, des blessures graves et/ou des dommages substantiels sur les matériels peuvent survenir si les précautions nécessaires ne sont pas prises.

Le respect de ces indications, qu'elles soient particulièrement insistantes ou non, au sujet de l'assemblage, de la maintenance et de la documentation technique (i.e. le mode d'emploi, la documentation du produit ou sur le produit lui-même) est essentiel afin d'éviter des fautes qui elles-mêmes peuvent directement ou indirectement causer des blessures graves ou des dommages importants sur les matériels.

1.3 : Vêtements de protection

Les positionneurs FLOWSERVE utilisent des gaz haute-pression. Utilisez des protections oculaires quand vous travaillez aux alentours de matériels pressurisés. Respectez les procédures appropriées dans le cas où vous travaillez avec du gaz naturel.

DANGER : Les règles et pratiques standard en sécurité industrielle doivent être appliquées quand vous travaillez sur cet équipement ou sur tout équipement de contrôle de procédé. En particulier, les équipements personnels de protection doivent être utilisés comme requis.

1.4 : Personnel qualifié

Les personnels qualifiés sont les personnes qui, du fait de leur formation, expérience, éducation et de leur connaissance des standards qui s'appliquent, des spécifications, des règles de prévention des accidents et des conditions d'utilisation, ont été autorisées par les responsables de la sécurité des usines à effectuer le travail nécessaire et peuvent reconnaître et éviter les possibles dangers.

Pendant le déballage, l'installation et la maintenance qui sont requis pour les produits FLOWSERVE, les utilisateurs des produits et le personnel de maintenance devraient lire en détail ce manuel avant l'installation, la mise en service ou l'exécution de toute maintenance.

1.5 : Écarts et variations des vannes et actionneurs

Ce manuel ne prétend pas couvrir en détail toutes les variations possibles du produit, et ne pas fournir non plus les informations pour tous les exemples possibles d'installation, d'utilisation ou de maintenance. Ceci signifie que ce manuel inclut seulement les recommandations qui doivent être suivies par le personnel qualifié quand les produits sont utilisés pour le cas prévu. S'il y a une incertitude en la matière, en particulier dans le cas de documentation manquante sur un produit, des clarifications doivent être obtenues via le service après vente approprié de Flowserve.

1.6 : Pièces détachées

Utilisez seulement des pièces détachées originales de marque FLOWSERVE. FLOWSERVE ne peut accepter de responsabilité pour tout dégât consécutif à l'utilisation de pièces détachées ou de matériels de montage provenant d'autres fabricants. Si les produits FLOWSERVE (en particulier les produits d'étanchéité) ont été stockés pendant de longues périodes, veuillez vérifier leur corrosion ou une détérioration éventuelle avant leur utilisation. Voir section 4 STOCKAGE ET DEBALLAGE pour plus d'information.

1.7 : Service / Réparation

Afin d'éviter les blessures possibles du personnel ou les dégâts sur les produits, les termes de sécurité doivent être strictement respectés. Modifier ce produit, substituer des pièces non originales ou utiliser des procédures de maintenance autres que celles proposées dans ce manuel, pourrait avoir un effet dramatique sur les performances et pourrait être dangereux pour le personnel et le matériel et pourrait annuler les garanties existantes.

Entre l'actionneur et la vanne, il y a des pièces mobiles. Afin d'éviter les blessures, FLOWSERVE fournit une protection contre les points de pincement sous la forme de plaques de couverture, en particulier quand les positionneurs sont montés sur les côtés. Si ces plaques sont retirées pour inspection, service ou maintenance, une attention spéciale est requise. A la fin de l'intervention, les plaques de couverture doivent être remontées.

La réparation d'un positionneur Logix 420 est limitée au remplacement des sous-assembles et des circuits électroniques avec des produits de remplacement fabriqués par FLOWSERVE comme défini dans ce manuel.

⚠ **ATTENTION : Avant le retour des produits à FLOWSERVE pour réparation ou service, on doit fournir à FLOWSERVE un certificat qui confirme que le produit a été décontaminé et est propre. FLOWSERVE n'acceptera pas de livraison si le certificat n'a pas été fourni (un formulaire peut être obtenu auprès de FLOWSERVE).**

En sus du mode d'emploi et des directives de prévention d'accident obligatoires dans le pays où les matériels sont utilisés, toutes les règles de sécurité reconnues et les bonnes pratiques d'ingénierie doivent être suivies.

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

1.8 : Fonctionnement de base

Le positionneur digital Logix 420 est un positionneur digital à deux entrées 4-20 mA qui utilise le protocole HART afin de permettre une communication à distance. Le positionneur est alimenté par le signal d'entrée 4-20 mA. Le courant de démarrage doit au moins être égal à 3.8 mA. Le positionneur est configurable au moyen de l'interface utilisateur locale, d'un outil portable ou du logiciel DTM. Le positionneur Logix 420 peut contrôler des actionneurs à action pneumatique à simple effet avec un montage linéaire ou rotatif.

Le positionneur digital Logix 420 est un instrument électronique et pneumatique en boucle de contrôle fermée. La figure 1 montre le schéma d'un positionneur Logix 420 installé sur un actionneur linéaire simple effet pour un un sens d'action air pour ouverture.

1.9 : HART

Le positionneur Logix 420 est alimenté par les deux câbles 4-20 mA du signal d'entrée. Néanmoins, si ce positionneur utilise le protocole de communication HART, deux sources peuvent être utilisées pour le signal de commande : Analogique et numérique. Dans le cas de source analogique, les signaux 4-20 mA sont utilisés comme source de commande. Dans le cas de source numérique, le niveau de l'entrée 4-20 mA est ignoré (utilisé seulement pour l'alimentation) et un signal numérique, envoyé via le protocole de communication HART, est utilisé comme source de commande. La source de commande est accessible par le logiciel ValveSight, le communicateur HART 375, ou autres logiciels. Voir section 11 COMMUNICATION HART **COMMUNICATION HART** pour plus d'information.

1.10 : Définition de position

Que ce soit en source numérique ou analogique, la position à 0 % est toujours définie comme la position fermée de la vanne et la position à 100 % comme la position ouverte de la vanne. Dans le cas de source analogique, les signaux 4-20 mA sont convertis en position (en pourcentage). Pendant la calibration de la boucle, les signaux correspondant à 0 % et 100 % sont définis.

1.11 : Entrée de commande et commande finale

Le signal d'entrée de commande (en pourcentage) passe dans un bloc de caractérisation ou de modification de limites. Cette fonction est effectuée par logiciel, ce qui permet un ajustement sur le terrain par le client. Le bloc de caractérisation peut appliquer aucun ajustement (linéaire), une ou plusieurs des courbes d'ajustement de caractérisation prédéfinies

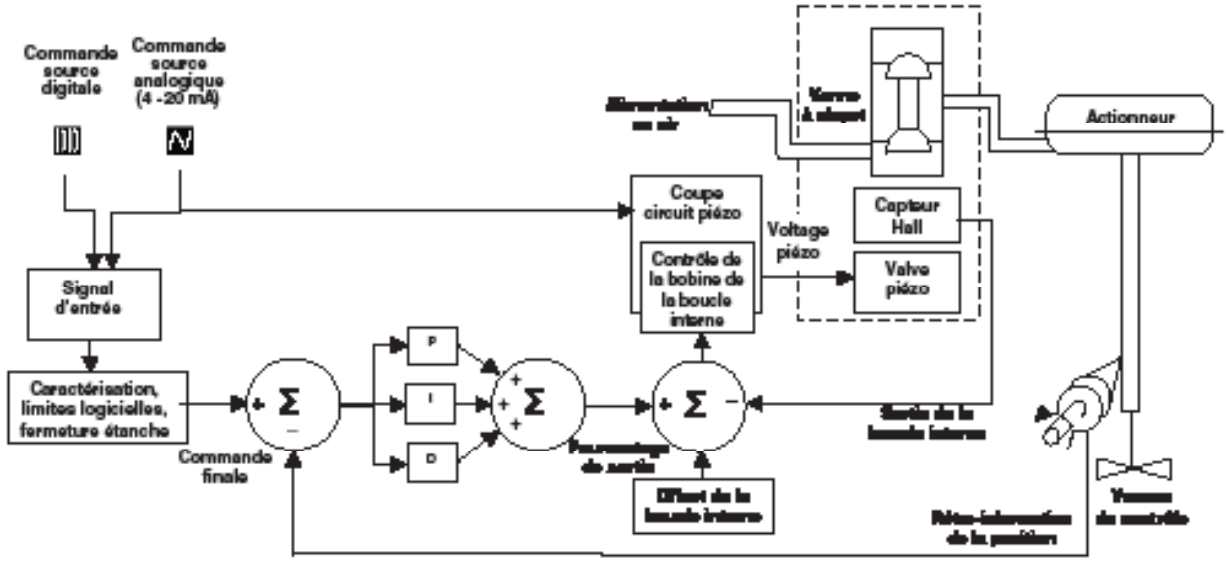


Figure 1 : Principe de fonctionnement du Logix 420

(incluant plusieurs Pourcents Égaux) ou une courbe caractéristique personnalisée à 21 points. En mode linéaire, le signal d'entrée est passé directement à l'algorithme de contrôle dans un transfert 1:1. En mode égal pourcent (=%), le signal d'entrée est associé à une courbe de pourcentage standard. Si la caractérisation personnalisée est permise, le signal d'entrée est associé à une courbe à 21 points définie par l'utilisateur. La courbe à 21 points définie par l'utilisateur est définie en utilisant un outil portable ou le logiciel ValveSight. De plus, deux fonctionnalités définies par l'utilisateur, les limites logicielles et la fermeture étanche, peuvent affecter la position. La commande effective utilisée pour la position de la tige, après l'évaluation des courbes de caractérisation et des limites utilisateur, est nommée la commande finale.

1.12 : Boucle externe

Le Logix 420 utilise un algorithme de positionnement de la tige à deux étapes. Les deux étapes consistent en une boucle interne (contrôle du relais pilote) et une boucle externe (contrôle de la position de la tige). En se référant à nouveau à la figure 1, un capteur de position de la tige fournit une mesure du mouvement de la tige. La commande finale est comparée à la position de la tige. Si une déviation existe, l'algorithme de contrôle envoie un signal à la boucle interne afin de bouger le relais dans une direction qui dépend de cette déviation. La boucle de contrôle interne ajuste alors rapidement la position de la bobine. Les pressions de l'actionneur changent et la tige commence à bouger. Le mouvement de la tige réduit la déviation entre la commande finale et la position de la tige. Ce processus continue jusqu'à ce que la déviation soit égale à zéro.

1.13 : Boucle interne

La boucle interne contrôle la position du relais au moyen d'un module pilote. Le module pilote consiste en un capteur à effet Hall compensé en température et un modulateur de pression de vanne piézo électrique. Le modulateur de pression de vanne piézo électrique contrôle la pression d'air sous un diaphragme en utilisant un faisceau piézo. Le piézo se déforme en réponse à un voltage appliqué par l'électronique de la boucle de contrôle interne. Quand l'alimentation de la vanne piézo augmente, le faisceau piézo se tord en se refermant sur une buse et augmente la pression sous le diaphragme. Quand la pression sous le diaphragme augmente ou diminue, la vanne à clapet monte ou descend suivant le cas. Les capteurs à effet Hall transmettent la position du clapet en retour à l'électronique de la boucle de contrôle interne à fin de contrôle.

1.14 : Séquence détaillée du fonctionnement du positionneur

Un exemple plus détaillé explique la fonction de contrôle. Supposons que l'unité est configurée comme suit :

- L'équipement est en commande source analogique.
- La caractérisation particulière est désactivée (donc la caractérisation est linéaire).
- Pas de limites logicielles activées. Pas de fermeture étanche définie (MPC).
- La vanne a une déviation zéro avec un signal d'entrée à 12 mA.
- Calibration de la boucle : 4 mA = 0% commande, 20 mA = 100% commande.
- Actionneur tubé et positionneur configuré à air pour ouverture.

Suivant ces conditions, 12 mA représente une source de commande de 50 pour cent. La caractérisation particulière est désactivée donc la commande source est passée 1:1 à la commande finale. Puisque la déviation zéro existe, la position de la tige est également à 50 pour cent. Avec la tige à la position désirée, la vanne à clapet sera à la position du milieu qui équilibre les pressions et la force du ressort de l'actionneur. Ceci est communément appelé la position nulle ou équilibrée du clapet.

Supposons que le signal d'entrée change de 12 mA à 16 mA. Le positionneur voit ceci comme une source de commande de 75 pour cent. Avec une caractérisation linéaire, la commande finale devient 75 pour cent. La déviation est la différence entre la commande finale et la position de la tige. Déviation = 75% - 50% = +25%, où 50 pour cent est la position actuelle de la tige. Avec cette déviation positive, l'algorithme de contrôle envoie un signal afin de bouger le clapet depuis sa position actuelle. Pendant le mouvement du clapet, l'air d'alimentation est appliqué au fond de l'actionneur. Ce nouveau différentiel de pression a pour effet de débuter le déplacement de la tige vers la position souhaitée à 75 pour cent. Comme la tige se déplace, la déviation commence à diminuer. L'algorithme de contrôle commence à réduire l'ouverture du clapet. Ce processus continue jusqu'à ce que la déviation soit égale à zéro. A ce moment là, le clapet est de retour à sa position nulle ou équilibrée. Le mouvement de la tige s'arrête et la position souhaitée de la tige est maintenant obtenue.

1.15 : Offset de la boucle interne

La position du clapet à laquelle la pression et les ressorts sont balancés qui maintient la position de la vanne dans un état stable est appelée offset de la boucle interne. L'algorithme de contrôle utilise cette valeur comme référence pour déterminer le voltage piézo. Ce paramètre est important pour un bon contrôle et est optimisé et défini automatiquement durant la calibration de la course.

2 : SPECIFICATIONS

2.1 : Signal d'entrée

Tableau 1 : Signal d'entrée	
Alimentation électrique	Deux câbles, 4-20 mA voltage du terminal 10,0 VDC (courant continu)
Variations du signal d'entrée	4 - 20 mA (HART)
Alimentation nécessaire	10.0 VDC @ 20 mA
Résistance	Typiquement 500 Ω @ 20 mA
Courant de fonctionnement minimum requis	3,8 mA
Temps d'interruption du signal sans redémarrage (après alimentation du positionneur pour au moins une minute)	80 ms
Courant maximum d'arrêt	3,6 mA
Communications	Protocole HART

2.2 : Alimentation en air

Tableau. 2 : Alimentation en air	
Pression minimale d'entrée	1.5 Bar (22 PSI)
Pression maximale d'entrée	Relais à simple effet – 6 Bar (87 PSI)
Qualité de l'alimentation en air	L'alimentation en air doit être sans humidité, sans huile ni poussière conformément au standard ISA 7.0.01. (Un point de rosée d'au moins 7 degrés Celsius en dessous de la température ambiante, une taille de particules en dessous de cinq microns—un micron recommandé—et un contenu en huile inférieur à une part par million).
Humidité de fonctionnement	0 - 100% non-condensant
Gaz d'alimentation acceptables	Air, gaz naturel non corrosif, azote et C02 sont les gaz d'alimentation acceptables. Le gaz naturel corrosif n'est pas acceptable.
Consommation d'air	0.069 Nm³/h @ 1.5 bar (0.041 SCFM @ 22 PSI) 0.082 Nm³/h @ 4.1 bar (0.050 SCFM @ 60 PSI)

2.3 : Spécifications physiques

Tableau. 3 : Spécifications physiques	
Pour les dimensions, voir la section 15 DIMENSIONS DU POSITIONNEUR.	
Matériel du boitier	Aluminium moulé, peinture à la poudre EN AC-AlSi12(Fe)
Limites logicielles	Fluorosilicone
Poids de base du positionneur sans les accessoires	Avec LCD et couvercle en verre 2.70 kg (5.95 lb) Avec couvercle solide 3.11 kg (6.85 lb)

2.4 : Sortie pneumatique

Tableau. 4 : Sortie pneumatique	
Variations de la pression de sortie	0 à 100 % de la pression d'air d'alimentation
Capacité de sortie d'air	Relais à simple effet – 9.06 Nm³/h @ 1.5 bar (5.33 SCFM @ 22 PSI) 20.8 Nm³/h @ 4.1 bar (12.2 SCFM @ 60 PSI)

2.5 : Course de sortie

Tableau 5 : Course de sortie	
Rotation de l'arbre de rétroaction	Min 15°, Max 90° 45° recommandé pour les applications linéaires.

2.6 : Température

Tableau. 6 : Température	
Plage de température*	-52 à 85°C (-61.6 à 185°F)
Plage de transport et stockage	-52 à 85°C (-61.6 à 185°F)

* Niveau de performance réduit à basse températures.

2.7 : Caractéristiques de performance du positionneur

Tableau. 7 : Caractéristiques de performance	
Supérieure ou égale aux valeurs suivantes sur un actionneur Mark-I de 25 pouces carré suivant le standard ISA 75.13.	
Résolution	≤ 0.25%
Linéarité	+/-1.25%
Répétabilité	≤ 0.25%
Hystérésis	≤ 1.0%
Bande morte	≤ 0.3%
Sensibilité	≤ 0.25%
Stabilité	≤ 0.4%
Dérive à long terme	≤ 0.5%
Effet de pression d'alimentation	≤ 0.2%

2.8 : Spécifications du logiciel ValveSight™ DTM

Tableau. 8 : Sortie pneumatique	
Ordinateur	Au minimum processeur Pentium sous Windows 95, 98, NT, 2000, XP, 32 Mo de mémoire totale (64 Mo recommandée), 30 Mo d'espace disponible sur le disque , lecteur de CD-ROM
Ports	Au minimum 1 disponible et jusqu'à 8 maximum. (Peut aussi communiquer via port série, connexions PCMCIA et USB)
Modem HART	RS-232, carte PCMCIA, ou USB
Filtre HART	Peut être exigé en conjonction avec du matériel de certains DCS.
MUX HART	MTL 4840/ELCON 2700

3 : CERTIFICATIONS POUR LES ZONES DANGEREUSES

Tableau 9 : Les informations de la série Logix 420 en zones dangereuses

ATEX

Anti déflagrant / résistant au feu

FM13ATEX0097X
II 2 G
Ex d IIB+H2 Gb T4/T6
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C
IP 66

Intrinsèquement sûr

FM12ATEX0009X
II 1 G
Ex ia IIC Ga T4/T6
T4 Tamb = -20˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C
IP 66

Paramètres de l'unité	Entrée 4 -20 mA
Ui (Vdc)=	30
Ii (mA)=	100
Pi (mW)=	800
Ci (nF)=	0
Li (µH)=	47

Remarque : Référence du schéma d'installation n° 291780

Amérique du Nord (cFMus)

Anti Explosion

Classe I, Div 1, Groupes B,C,D
Classe I, Zone 1 AEx d IIB+H2 T4/T6 (USA)
Classe I, Zone 1 AEx d IIB+H2 T4/T6 (Canada)
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C

Intrinsèquement sûr

Classe I, Div 1, Groupes A,B,C,D,
Classe I, Zone 0, AExia IIC (USA)
Classe I, Zone 0, Ex ia IIC (Canada)
T4 Tamb = -20˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C
Type 4X

Paramètres de l'unité	Entrée 4 -20 mA
Ui (Vdc)=	30
Ii (mA)=	100
Pi (mW)=	800
Ci (nF)=	0
Li (µH)=	47

Remarque : Référence du schéma d'installation n° 291780

IECEx

Anti déflagrant / résistant au feu

FMG 13.0038X
II 2 G
Ex d IIB+H2 Gb T4/T6
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C
IP 66

Intrinsèquement sûr

FMG 12.0001X
Ex ia IIC Ga T4/T6
T4 Tamb = -20˚C ≤ Ta ≤ +85˚C
T4 Tamb = -52˚C ≤ Ta ≤ +45˚C
IP 66

Paramètres de l'unité	Entrée 4 -20 mA
Ui (Vdc)=	30
Ii (mA)=	100
Pi (mW)=	800
Ci (nF)=	0
Li (µH)=	47

Remarque : Référence du schéma d'installation n° 291780

☠ WARNING:

- Les couvercles doivent être correctement installés afin de maintenir les règles environnementales.

Conditions spéciales pour un usage sûr:

- Ce matériel doit être installé de manière à minimiser le risque d'impact ou de friction avec d'autres surfaces métalliques.
- Afin d'éviter la possibilité de décharges électrostatiques, nettoyez seulement avec un chiffon humide.
- Pour des installations à sécurité intrinsèque, le positionneur doit être connecté à des matériels qui sont également à sécurité intrinsèque et doit être installé en accord avec les standards de sécurité intrinsèque qui s'appliquent.
- La substitution de composants peut dégrader la sécurité intrinsèque.
- Utilisez des câbles dont l'isolation est appropriée aux températures élevées.
- Contactez Flowserve pour les informations de trajet de flamme.

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité:

- Le matériel doit être installé de sorte à réduire au minimum le risque de choc ou de frottement avec d'autres surfaces métalliques.
- Pour éviter les risques de décharge d'électricité statique Nettoyez uniquement avec un chiffon humide.
- Pour les installations en sécurité intrinsèque, le positionneur doit être connecté à un équipement sécurité intrinsèque convenablement qualifié, et doit être installé conformément aux normes d'installation sécurité intrinsèque applicables.
- La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
- Utiliser une isolation appropriée du câble à des températures plus élevées.
- Contactez Flowserve pour les informations de trajet de flamme.

4 : STOCKAGE ET DEBALLAGE

4.1 : Stockage

Les emballages des vannes de contrôle FLOWSERVE (une vanne de contrôle et son instrumentation) sont habituellement bien protégés contre la corrosion. Néanmoins, les matériels FLOWSERVE doivent être stockés dans un environnement sec et propre, comme par exemple des bâtiments fermés qui permettent une protection environnementale. Le chauffage n'est pas nécessaire. Les emballages des vannes de contrôle doivent être posés sur des supports adéquats et non directement sur le sol. Le lieu de stockage doit être à l'abri des inondations, de la poussière, de la saleté, etc. Des bouchons en plastique sont placés sur les ouvertures et les ports du positionneur afin de prévenir l'entrée de matériaux étrangers. Ces bouchons ne devraient pas être retirés avant que la vanne ou le positionneur soient effectivement montés dans le système.

Si les produits FLOWSERVE (en particulier les produits de jointure) ont été stockés pendant de longues périodes, veuillez vérifier leur corrosion ou une détérioration éventuelle avant leur utilisation. La protection contre le feu des matériels FLOWSERVE doit être fournie par le client.

4.2 : Déballage

Pendant le déballage de la vanne et/ou du positionneur Logix 500MD+, vérifiez la liste d'expédition au regard des matériels reçus. Les listes décrivant le système et les accessoires sont incluses dans chaque container d'expédition.

Dans le cas de dommages liés au transport, contactez immédiatement le transporteur. En cas de problème, contactez un représentant de la division Flowserve Flow Control.

4.3 : Inspection avant installation

Durant l'installation du positionneur, vérifiez que l'arbre n'a pas été endommagé et que les bouchons et le couvercle sont en place. Les bouchons empêchent les débris et l'humidité d'endommager les composants internes du positionneur. Si le positionneur a été contaminé, nettoyez délicatement les composants du positionneur avec un chiffon doux et humide. Certains composants peuvent être retirés pour un accès plus facile. Voir section 13 MAINTENANCE ET REPARATION. Vérifiez les connecteurs pour vous assurer qu'aucun débris n'est présent. Les protections des ports peuvent être ôtées avec un tournevis plat pour accéder aux passages internes.

5 : MONTAGE ET INSTALLATION

5.1 : Montage direct sur une vanne Valtek GS et FlowTop

Voir figure 2 : Montage sur une vanne Valtek GS et FlowTop.

1. Assemblez la goupille amovible sur la plaque détachable et montez cette plaque sur la tige de la vanne en utilisant les deux vis. Voir tableau. 10 : Configuration correcte de la plaque détachable de FlowTop et de GS et de la goupille et orientation de la goupille.
2. Placez les joints toriques de l'actionneur.
3. Assurez-vous que le bouchon 1/16 NPT du port de contrôle (si présent) a été retiré.
4. Placez le positionneur sur l'actionneur, en vous assurant que la goupille amovible est à l'intérieur du bras d'asservissement. Ajustez le bras d'asservissement comme vous en avez besoin.

NOTE : L'arbre de rétroaction a un mécanisme d'embrayage qui permet une rotation excessive de l'arbre pour des ajustements faciles. Déplacez simplement le bras d'asservissement à la position souhaitée.

5. Utilisez les vis de l'actionneur pour maintenir le positionneur en place.
6. Connectez l'alimentation en air régulé sur le connecteur pneumatique approprié. Voir section 6 TUBAGE
7. Branchez l'alimentation sur les terminaux 4-20 mA . Voir section 7 CONNEXIONS ELECTRIQUES
8. Retirez le couvercle principal et localisez les micro interrupteurs ainsi que le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.
9. Référez-vous à l'étiquette sur la carte principale et positionnez les micro interrupteurs comme indiqué. Voir section 8 MISE EN SERVICE.
10. Appuyez sur le bouton QUICK-CAL/ACCEPT pendant trois ou quatre secondes ou jusqu'à ce que le positionneur commence à bouger. Le positionneur effectuera alors une calibration de la course.

⚠ **ATTENTION : En effectuant la calibration de la course, cela provoquera un mouvement complet de la vanne dans les deux directions.**

11. Si la calibration est réussie, la LED verte va clignoter GGGG (Green Green Green Green) (Vert Vert Vert Vert) ou GGGY (Green Green Green Yellow) (Vert Vert Vert Jaune) et la vanne sera en mode contrôle.
12. Si la calibration échoue, comme indiqué par un code de clignotement RGGY (Red Green Green Yellow) (Rouge Vert Vert Jaune), réessayez la calibration. Si cela ne marche toujours pas, les valeurs de contre réaction ont été dépassées et l'arbre doit être ajusté en dehors des limites du positionneur. Tournez l'arbre de rétroaction en sorte que la totalité du trajet libre de l'arbre de rétroaction soit dans les limites du mouvement de l'actionneur. Éventuellement, continuez d'essayer la calibration. Chaque tentative de calibration ajuste les limites acceptables et devrait éventuellement être couronnée de succès.

⚠ **ATTENTION : Rappelez-vous de supprimer l'alimentation en air avant de réajuster le bras d'asservissement.**

NOTE : Si le bras d'asservissement est monté correctement, il devrait être horizontal quand la vanne est à 50 % de course et devrait se déplacer d'environ ±30° de l'horizontale pour une course complète de la vanne.

NOTE : Pour éliminer virtuellement toute non-linéarité liée à la géométrie de l'assemblage, utilisez la fonction de linéarisation sur la page de caractérisation particulière du logiciel DTM.

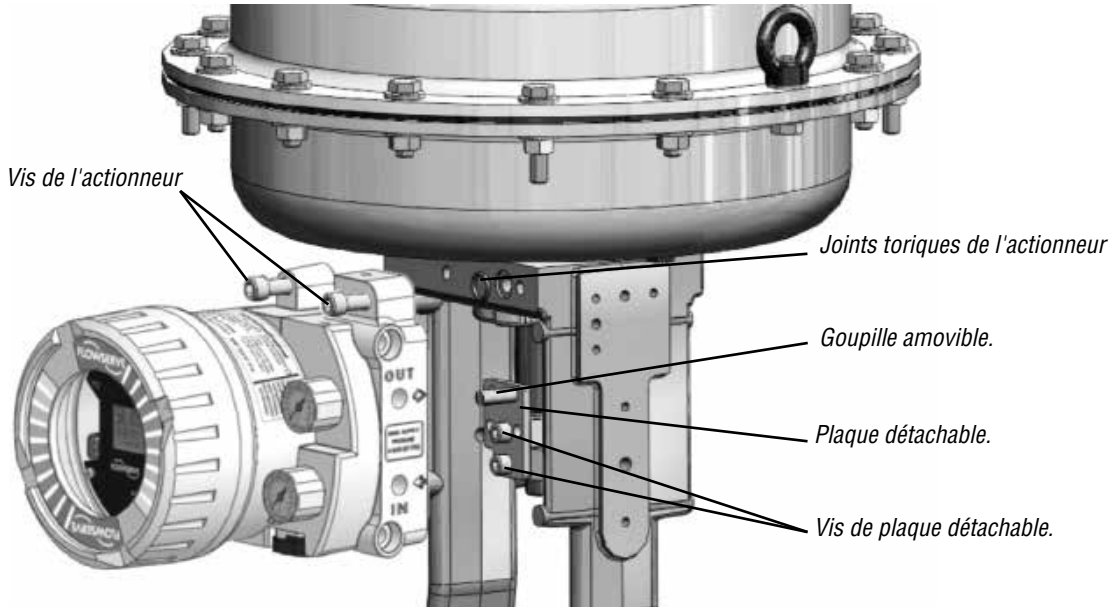


Figure 2 : Montage sur une vanne Valtek GS et FlowTop

Tableau. 10 : Configurations de la plaque détachable FlowTop et GS et de la goupille amovible.		
Actionneur	Course (mm)	ORIENTATION DE LA PLAQUE ET DE LA GOUPILLE
127 / 252	10	
127 / 252	20	
502	20 à 40	

5.2 : Montage sur des vannes NAMUR

1. Fixez la plaque de montage sur le positionneur en utilisant 4 vis.
2. Tournez l'arbre de rétroaction afin de correspondre à l'orientation du receveur sur l'actionneur.

NOTE : L'arbre de rétroaction a un mécanisme d'embrayage qui permet une rotation excessive de l'arbre pour des ajustements faciles.

3. Montez le positionneur sur l'actionneur en utilisant les boulons et les rondelles.
4. Connectez l'alimentation en air régulé sur le connecteur pneumatique approprié. Voir section 6 TUBAGE
5. Branchez l'alimentation sur les terminaux 4-20 mA . Voir section 7 CONNEXIONS ELECTRIQUES
6. Retirez le couvercle principal et localisez les micro interrupteurs ainsi que le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.
7. Référez-vous à l'étiquette sur la carte principale et positionnez les micro interrupteurs comme indiqué. Voir section 8 MISE EN SERVICE
8. Appuyez sur le bouton ►QUICK-CAL/ACCEPT pendant trois ou quatre secondes ou jusqu'à ce que le positionneur commence à bouger. Le positionneur effectuera alors une calibration de la course.
9. Si la calibration est réussie, la LED verte va clignoter GGGG (Green Green Green Green) (Vert Vert Vert Vert) ou GGGY (Green Green Green Yellow) (Vert Vert Vert Jaune) et la vanne sera en mode contrôle.
10. Si la calibration échoue, comme indiqué par un code de clignotement RGGY (Red Green Green Yellow) (Rouge Vert Vert Jaune), réessayez la calibration. Si cela ne marche toujours pas, retirez l'alimentation du positionneur, déconnectez l'air et retirez le positionneur de l'actionneur. Tournez l'arbre de rétroaction en sorte que la totalité du trajet libre de l'arbre de rétroaction soit dans les limites du mouvement de l'actionneur. Éventuellement, continuez d'essayer la calibration. Chaque tentative de calibration ajuste les limites acceptables et devrait éventuellement être couronnée de succès.

⚠ **ATTENTION : Rappelez-vous de supprimer l'alimentation en air avant de réajuster le bras amovible.**

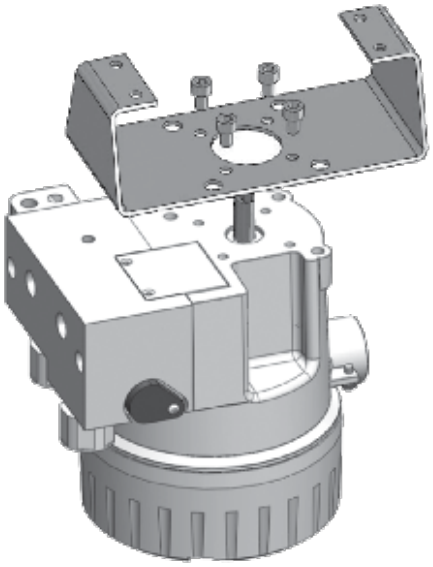


Figure 3 : Support NAMUR

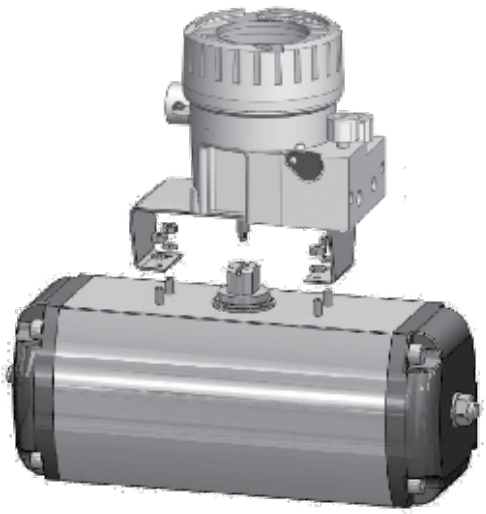


Figure 4 : Assemblage AutoMax

6 : TUBAGE

Une fois que le montage est terminé, tubez le positionneur sur l'actionneur en utilisant les connecteurs de raccord à compression appropriés. Pour une meilleure performance, utilisez des actionneurs avec des tubes de 10 mm (3/8 pouces) pour 645 cm carré (100 pouces carré) ou plus grands.

6.1 : Déterminez l'action de l'air

Le port appelé “Out” fournit l'air quand l'alimentation en air est présente et que le relais est activé. Ce port devrait être tubé au côté pneumatique de l'actionneur (le côté qui aurait comme résultat que l'air compresse le ressort de l'actionneur). Quand le tubage est fait de la sorte, le ressort est conçu pour retourner la vanne à un état de sécurité en cas de défaillance de l'alimentation en air ou de l'alimentation électrique.

Si l'air de la sortie ouvrait la vanne, mettez le commutateur de configuration de l'action de l'air sur la position Air-to-Open (Air pour ouverture), sinon mettez le sur la position Air-to-Close (Air pour fermeture)

La sélection Air pour ouverture et Air pour fermeture est déterminée par l'assemblage de l'actionneur et non par le logiciel.

6.2 : Connectez le port d'alimentation

Les ports du positionneur sont taraudés en ¼ NPTF. Le montage direct sortie en 1/16 NPTF.

Afin de maintenir la qualité recommandée de l'air, un filtre coalescent devrait toujours être installé dans la ligne d'alimentation en gaz. Un filtre à air est hautement recommandé pour toutes les applications où un air sale est possible. Les passages du positionneur sont équipés de petits filtres qui retirent les poussières de taille moyenne ou grosse de l'air comprimé. Si nécessaire, ils sont facilement accessibles pour le nettoyage.

Dans les applications où la pression de l'air d'alimentation est supérieure à la pression maximale recommandée pour l'actionneur, un régulateur d'alimentation est exigé pour réduire la pression en dessous de celle recommandée pour l'actionneur.

6.3 : Option avec ventilation :

Un positionneur Logix 420 standard est ventilé directement à l'atmosphère. Quand l'air d'alimentation est remplacé par du gaz naturel non corrosif, des tubes doivent être utilisés pour conduire les gaz d'échappement de gaz naturel vers un environnement sûr.

Le port d'échappement est situé au fond du positionneur. Le port est taraudé avec des filetages ¼ NPTF et couvert d'un bouchon de protection. Pour contrôler le gaz ventilé, retirez le bouchon et connectez les tubes nécessaires à ce port.

Le système de tubage peut causer au positionneur des retours de pression.

Le retour de pression maximum autorisé depuis le port d'échappement est de 0,14 barg (2,0 PSIG). Pour les débits de sortie, voir la section 2.4 SORTIE PNEUMATIQUE

⚠ **ATTENTION : Le retour de pression dans le cabinet principal ne doit jamais dépasser 0,14 barg (2,0 PSIG). Cela pourrait rendre le positionneur non réactif dans certaines circonstances.**

6.4 : Purge

La purge est prévue pour alimenter le côté non pressurisé d'un actionneur à action unique avec de l'air instrumental. Ceci permet d'empêcher l'air de l'environnement (qui peut être salé, sale ou humide) de corroder les ressorts et autres composants de l'actionneur. La purge utilise l'air d'échappement du positionneur pour vidanger le côté du ressort de l'actionneur.

Configuration du tubage - Tubez le port d'échappement avec un “T” où une ligne va à la partie non pressurisée du positionneur et la seconde, à l'atmosphère. Installez un bouchon sur la seconde ligne pour empêcher les débris d'entrer dans le tubage.

Figure 5 : Ports pneumatiques.

7 : CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

7.1 : Terminaux électriques

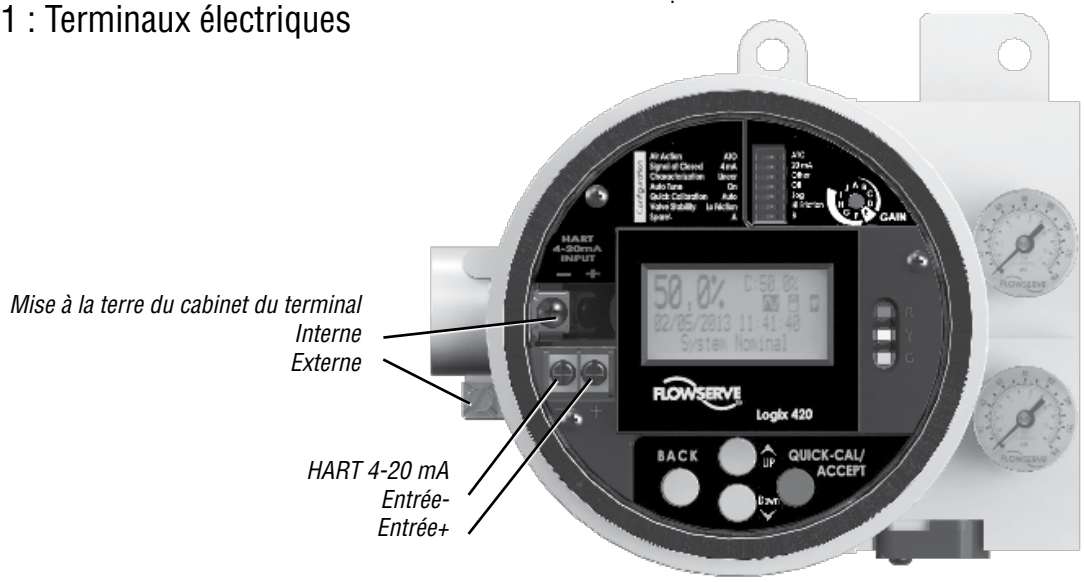


Figure 6 : Diagramme du terminal

7.2 : Connexion de l'entrée de commande (4-20 mA)

Le Logix 420 est protégé en polarité inversée, néanmoins, vérifiez la polarité quand vous connectez les entrées sur le terrain. Le câble 4-20mA de la source de courant doit être connecté à l'entrée du terminal appelée “HART 4- 20mA INPUT”. Voir figure 6 : Diagramme du terminal. Suivant la source de courant, un filtre HART peut être exigé. Voir 14.1 Guide de dépannage

7.2.1 : Alimentation nécessaire

L'alimentation nécessaire indique l'alimentation limite que la source de courant peut fournir. Une boucle de courant consiste en une source de courant, une résistance de câblage, une résistance de barrière (éventuellement) et l'impédance du Logix 420 .

Le Logix 420 nécessite que le système de boucle de courant permette une chute de 10 VDC à travers le positionneur au courant maximum de boucle. La gamme de courant de fonctionnement est de 3.8 à 24 mA.

Pour déterminer si la boucle va supporter le Logix 420, effectuez le calcul de l'équation 1. L'alimentation disponible doit être supérieur à 10VDC afin de supporter le Logix 420. Voir aussi tableau. 1 : Signal d'entrée.

Équation 1

Voltage Disponible = Voltage Contrôleur(@Courant$_{max)}$ – Courant$_{max}$× ($R_{barrière}$ + $R_{câble}$)

Exemple :

Alimentation de contrôle du DCS = 19 V

Courant$_{max}$ = 20 mA

$R_{barrière}$ = 300 Ω

$R_{câble}$ = 25 Ω

Alimentation disponible = 19 V – 0,020 A × (300Ω + 25 Ω)

Alimentation disponible = 12,5 V

L'alimentation disponible (12,5 V) est supérieure à l'alimentation demandée (10,0 V) donc le système va supporter le Logix 420. Le Logix 420 a une résistance d'entrée équivalente à 500 Ω à un courant d'entrée de 20 mA.

⚠ **ATTENTION : Le courant doit toujours être limité pour un usage en 4-20 mA . Ne jamais connecter une source d'alimentation directement sur le terminal du Logix 420. Ceci pourrait causer des dégâts permanents à la carte électronique.**

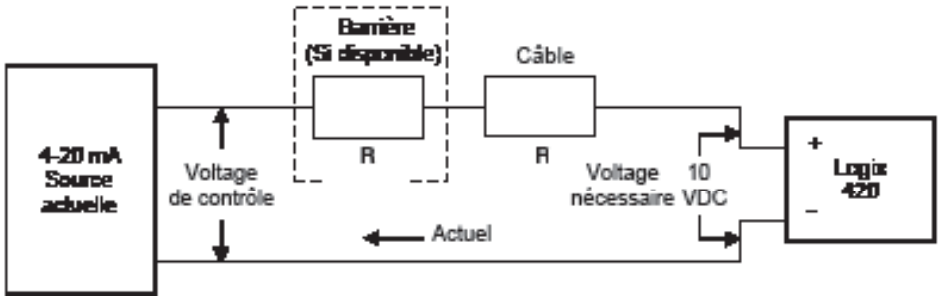


Figure 7 : Voltage nécessaire

7.2.2 : Qualités des câbles

Le positionneur digital Logix 420 utilise le protocole de communication HART. Ce signal de communication est surimposé sur le signal du courant 4-20 mA . Les deux fréquences utilisées par le protocole HART sont 1200 Hz et 2200 Hz. Afin de prévenir la distorsion du signal de communication HART, la capacité du câble et les limites de longueur du câble doivent être calculées. La longueur du câble doit être limitée si la capacité est trop importante. La sélection d'un câble avec une capacitance plus faible/ section plus faible permettra de tirer des câbles plus longs. En plus de la capacité du câble, la résistance du réseau a également un effet sur les longueurs de câble possibles.

Afin de calculer la capacité maximale du réseau, utilisez la formule suivante :

Équation 2

$$C_{network}\ (\mu F) \leq \frac{650\Omega}{(R_{barrier} + R_{wire} + 396\Omega)} - 0.0032$$

Example:

$R_{barrier} = 300\Omega$ (if present)

$R_{wire} = 50\Omega$

$$C_{network}\ (\mu F) \leq \frac{650\Omega}{(300\Omega + 50\Omega + 396\Omega)} - 0.0032 = 0.08\ \mu F$$

Afin de calculer la longueur maximale du câble, utilisez la formule suivante :

Équation 3

$$\text{Max Cable Length} = \frac{C_{network}}{C_{cable}}$$

Example:

$$C_{cable} = 72\frac{pF}{m} = .000072\frac{\mu F}{m}$$

$$\text{Max Cable Length} = \frac{0.08\ \mu F}{.000072\frac{\mu F}{m}}$$

$$\text{Max Cable Length} = 1111\ m$$

Pour contrôler la résistance du câble, un câble de type 24 AWG doit être utilisé pour des longueurs inférieures à 1500 mètres. Si les longueurs de câble sont supérieures à 1500 mètres, un câble de type 20 AWG doit être utilisé.

Le signal du courant d'entrée de la boucle interne connecté au positionneur digital Logix 420 doit utiliser un câble blindé. Les blindages doivent être reliés à la terre à seulement une des fins de câble afin de permettre l'effacement du bruit électrique de l'environnement sur le câble. En général, un câble blindé doit être connecté à la source, pas au positionneur.

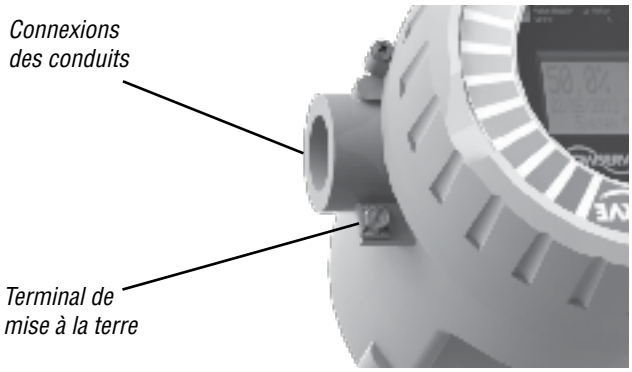


Figure 8 : Conduit et mise à la terre

7.2.3 : Barrières à sécurité intrinsèque

Quand vous sélectionnez une barrière à sécurité intrinsèque, assurez-vous que cette barrière est compatible avec HART. Bien que la barrière passera la boucle de courant et permettra le contrôle normal du positionneur, si elle n'est pas compatible, elle peut empêcher la communication HART.

7.2.4 : Mise à la terre et conduit

Le terminal de mise à la terre, situé près du port d'alimentation électrique, doit être utilisé afin de fournir à l'unité une référence de terre adéquate et sûre. Cette terre doit être reliée à la même terre que celle du conduit électrique. En outre, le conduit électrique doit être relié à la terre à ses deux extrémités.

Ce matériel a des connexions pour les conduits électriques dans un taraudage de ½" NPTF. Les adaptateurs de conduits électriques doivent être adaptés au taraudage du cabinet pour l'installation.

NOTE : La vis de mise à la terre ne doit pas être utilisée pour connecter les signaux des câbles blindés. Les câbles blindés doivent être seulement connectés à la source du signal.

7.2.5 : Compatibilité électromagnétique

Le positionneur digital Logix 420 a été conçu pour un fonctionnement correct dans des champs électromagnétiques (EM) que l'on trouve habituellement dans les environnements industriels. Vous devriez prendre soin d'éviter d'utiliser le positionneur dans des environnements avec des champs EM excessivement élevés (supérieurs à 10 V/m). Des appareils portables EM comme des radios bidirectionnelles ne devraient pas être utilisés à moins de 30 cm de l'équipement.

Assurez-vous de l'adéquation du câblage et des techniques de blindage des lignes de contrôle ainsi que du positionnement des chemins des lignes de contrôle loin des sources électromagnétiques, qui pourraient provoquer un bruit électrique non souhaitable. Un filtre électromagnétique de ligne peut être utilisé pour éliminer plus avant le bruit (FLOWSERVE pièce numéro 10156843).

Dans le cas d'une décharge électrostatique importante près du positionneur, l'équipement doit être inspecté pour s'assurer de son fonctionnement correct. Il peut être nécessaire de recalibrer le positionneur Logix 420 afin de le remettre en service.

7.3 : Connexions pour un fonctionnement en sécurité intrinsèque

Pour des connexions à sécurité intrinsèque, voir les paramètres de ce module dans la section 3 CERTIFICATIONS POUR LES ZONES DANGEREUSES Si un plan de contrôle est nécessaire, demandez à votre représentant FLOWSERVE le plan 314746 - CONTROL DRAWING, LOGIX 420 DIGITAL POSITIONER.

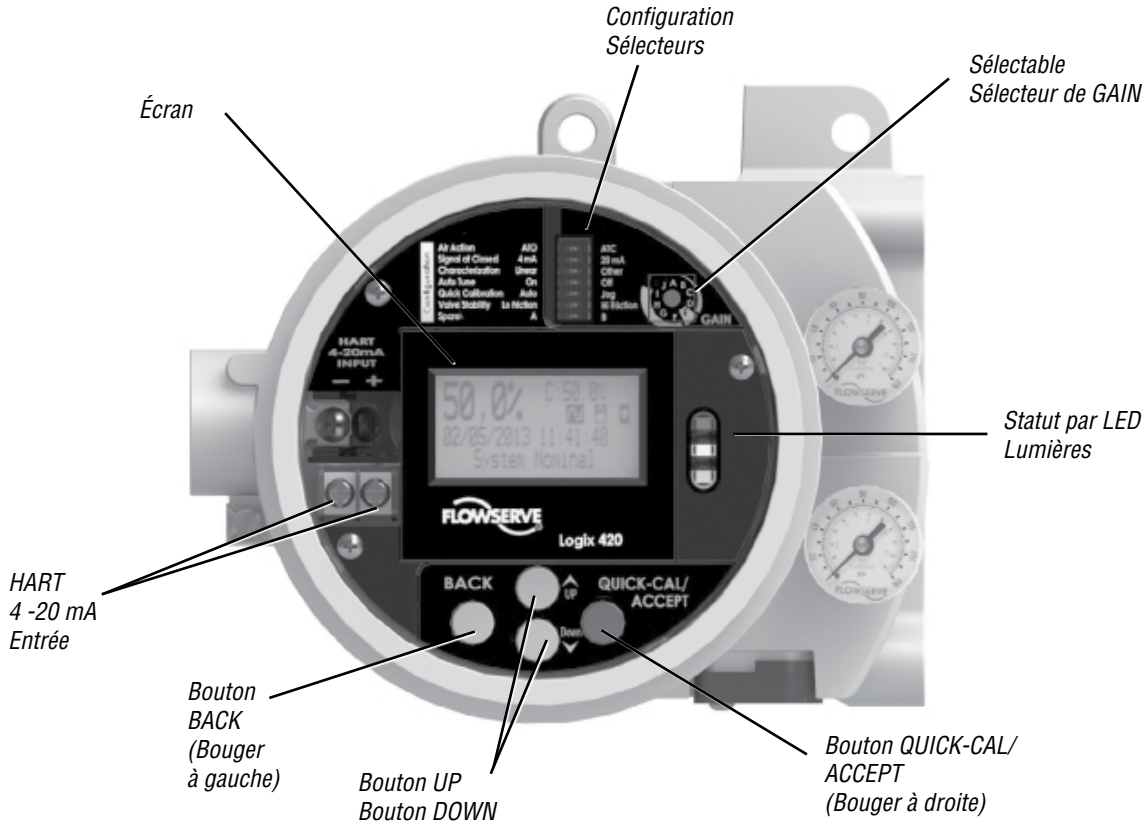


Figure 9 : Interface locale utilisateur

8 : MISE EN SERVICE

8.1 : Instructions de mise en service rapide

Une fois que vous avez positionné les micro interrupteurs correctement et configuré la fonction Quick-Cal comme défini plus bas, vous êtes prêts à calibrer et régler le positionneur pour sa mise en service. Cette procédure simple ne nécessite que quelques secondes pour la plupart des vannes.

1. En utilisant le sélecteur de configuration, choisissez la configuration souhaitée. Voir section 8.3 UTILISATION DU SÉLECTEUR DE CONFIGURATION pour plus de détails.
2. Maintenez appuyé le bouton Quick-Cal pendant 3 secondes. Ceci initiera une calibration de la course. (L'écran LCD doit montrer le menu principal avant de presser le bouton Quick-Cal. Voir figure 10.)

Après la fin de la calibration de la course, le positionneur est prêt pour le contrôle.

⚠ **ATTENTION : Pendant l'opération QUICK-CAL, la vanne peut effectuer des courses inattendues. Informez le personnel approprié que la vanne va se déplacer, et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate.**

8.2 : Survol de l'interface utilisateur locale

L'interface locale de l'utilisateur du Logix® 420 permet à l'utilisateur de calibrer, de configurer le fonctionnement de base, et d'obtenir une réponse plus réactive du positionneur et un fonctionnement plus stable sans outils additionnels ou configurateurs. L'interface locale consiste en :

- **Sélecteurs de configuration (7) –** Utilisés pour définir la configuration de base. Voir explications dans la section 8.3 UTILISATION DU SÉLECTEUR DE CONFIGURATION.
- **Boutons d'interface –** Utilisés pour calibrer le positionneur, effectuer des fonctions spéciales et naviguer dans le menu.

  ► QUICK-CAL / ACCEPT (Déplacement à droite)

  ▲ Haut

  ▼ Bas

  ◄ Retour (Déplacement à gauche)
- **Sélecteur rotatif de GAIN –** Utilisez afin de régler précisément et manuellement la performance du positionneur
- **Indicateurs LED (Rouge, Jaune, et Vert) –** Indique le statut, les alarmes et les alertes.
- **Écran (Option) –** Fournit un menu complet et détaillé d'informations et d'options de configuration.

8.3 : Utilisation du sélecteur de configuration

Avant la mise en service de l'équipement, veuillez utiliser le sélecteur de configuration pour choisir l'option de contrôle souhaitée.

NOTE : Le sélecteur de configuration n'est activé qu'en cas de calibration de la course (en appuyant sur le bouton “QUICK-CAL” pendant 3 secondes). Néanmoins, le sélecteur de configuration peut être édité à partir du logiciel DTM ou d'un appareil portable à tout moment.

8.3.1 : Sélecteur de l'action de l'air

Ceci doit être configuré de sorte que cette configuration corresponde au tubage mécanique de la vanne/actionneur puisque ce tubage détermine l'action de l'air dans le système.

ATO – Augmentez la pression du port de sortie qui permet à la vanne d'ouvrir.

ATC – Augmentez la pression .du port de sortie qui permet à la vanne de fermer.

8.3.2 Signaux à la position fermée.

Normalement, cela sera réglé à 4 mA pour un actionneur Air-To-Open (Air pour ouverture) et à 20 mA pour un Air-To-Close (Air pour fermeture)

4 mA – La sélection de 4 mA fermera la vanne quand le signal est bas (4 mA) et l'ouvrira quand le signal est haut (20mA).

20 mA – La sélection de 20 mA fermera la vanne quand le signal est haut(20 mA) et l'ouvrira quand le signal est bas (4mA).

NOTE : Quand vous utilisez une fonction de sortie analogique (AO) de la carte multifonction, le signal AO correspond à la sélection du signal At Closed. Si la vanne ferme avec un signal de 4 mA, l'AO indiquera un signal 4 mA à la position fermée. Si la vanne ferme avec un signal de 20 mA, l'AO indiquera un signal 20 mA à la position fermée.

8.3.3 Sélecteur de caractérisation

Le sélecteur de caractérisation permet une meilleure correspondance entre la commande d'entrée et le débit effectif de fluide à travers la vanne. Cette fonction est habituellement utilisée avec des vannes qui ont des caractéristiques de débit non linéaires. Le positionneur fait une correction en appliquant un ajustement à la commande d'entrée suivant une courbe de caractérisation.

Linear– Sélectionnez Linéaire si la position de l'actionneur doit être directement proportionnelle au signal de commande d'entrée. (Pour la plupart des vannes rotatives, cette valeur donne un =% Cv caractéristique dû aux =% caractéristiques inhérentes.)

Other – Sélectionnez Autre si une des courbes de caractérisation prédéfinies ou une courbe particulière est souhaitée. Par défaut, la courbe particulière sera choisie, elle est peuplée avec une gamme de pourcentages standard 30:1 et généralement elle ouvre moins que la

commande d'entrée. Pour sélectionner une des autres options de courbe, utilisez le menu LCD, un appareil portable ou le logiciel ValveSight DTM. Pour modifier la courbe particulière, utilisez le DTM. Voir section 10.2.6 Configuration (caractérisation) pour plus d'information.

8.3.4 Sélecteur d'auto-adaptation

Ce sélecteur contrôle si le positionneur va automatiquement s'adapter seul durant la phase de calibration de course (Quick-Cal), ou utiliser les paramètres prédéfinis.

On – Sélectionner On permet une fonction d'auto-adaptation qui déterminera automatiquement les valeurs de gain du positionneur. Cette auto-adaptation sera fondée sur les paramètres de réponse mesurés durant la dernière Quick-Cal. La réponse de la vanne est une combinaison de ces paramètres de réponse et de la position actuelle du sélecteur de GAIN

Off – Sélectionner Off oblige le positionneur à utiliser un des paramètres prédéfinis en usine et qui détermine la position du sélecteur de GAIN. Les paramètres “B” à “J” sont des paramètres prédéfinis de plus en plus élevés. La sélection “A” sur le sélecteur de gain pendant une Quick-Cal permet à l'utilisateur d'utiliser et de préserver les gains ajustés manuellement.

Voir section 8.4 CALIBRATION DE COURSE pour plus de détails.

NOTE : Le sélecteur de gain est "vivant", ce qui signifie que quelle que soit la position du sélecteur d'auto-adaptation, la valeur de gain peut être ajustée à tout moment durant la marche en modifiant la position de ce sélecteur de GAIN

Figure 10 : Sélecteur de gain

8.3.5 Sélecteur Quick Calibration

Ce sélecteur sélectionne entre les modes de calibration automatique ou manuelle.

Auto – Utilisez le paramètre Auto si la position complètement ouverte de la vanne a un dispositif mécanique d'arrêt. Ceci est habituel pour la plupart des vannes. En mode Auto, durant une calibration de course (Quick-Cal), le positionneur va fermer complètement la vanne et enregistrer la position 0 %.

Jog – Utilisez le paramètre Jog (Manuel) si la position complètement ouverte de la vanne n'a pas de dispositif mécanique d'arrêt mais doit être définie manuellement. En mode Jog durant une calibration de course (Quick-Cal), le positionneur va fermer complètement la vanne et enregistrer la position 0 %, ensuite attendre que l'utilisateur bouge la vanne à la position 100 % ouverte en utilisant les boutons ▲ Up et ▼ Down. Appuyez sur le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pour accepter la position 100 %.

Voir section 8.4 CALIBRATION DE COURSE pour plus de détails.

8.3.6 Sélecteur de stabilité de vanne

Ce sélecteur ajuste l'algorithme de contrôle de position du positionneur à utiliser avec des vannes de contrôle à friction faible ou avec des vannes automatiques à haute friction.

Lo Friction – Placer le sélecteur sur Lo Friction permet d'optimiser la réponse pour une vanne de contrôle à friction faible et haute performance. Ces paramètres fournissent des temps de réponse optimum quand ils sont utilisés avec la plupart des vannes de contrôle à friction faible.

Hi Friction – Placer le sélecteur sur Hi Friction permet d'optimiser la réponse pour des vannes et des actionneurs avec des hauts niveaux de friction. Ces paramètres ralentissent doucement la réponse et arrêteront normalement les cycles de limites qui interviennent sur les vannes à friction haute. Voir section 10.2.7 CONFIGURATION (CONTRÔLE DE PRESSION) pour plus d'information.

8.3.7 Sélecteur complémentaire

Si des fonctions spéciales ont été achetées, elles peuvent être contrôlées par ce sélecteur. Voir la documentation associée pour plus de détails.

8.4 Calibration de course

Le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL est utilisé pour initialiser la calibration de course automatique. La calibration de course détermine les positions fermée (0 %) et ouverte (100 %) de la vanne et récolte des informations sur la réponse de la vanne (par exemple le temps de course de la vanne) afin de déterminer les gains. Les gains sont définis alors automatiquement. Après une calibration de course, le positionneur est prêt pour le contrôle.

Pour effectuer une Quick-Cal, assurez-vous en premier lieu que le sélecteur Quick Calibration est sur la position Auto ou Jog (pour ajuster manuellement les limites de la course) comme requis. Appuyez et maintenez le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pendant approximativement 3 secondes. Ceci initiera la calibration automatique de la course. Pendant le déroulement de la calibration, les LED vont indiquer des codes de statut par leur clignotement suivant la progression de la calibration. Voir section 14.3 DESCRIPTIONS DES CODES DE STATUT pour une explication des séquences des codes de statut.

La calibration initiale d'actionneurs très grands ou très petits peut exiger plusieurs tentatives de calibration et les effectuera automatiquement. Le positionneur s'adapte à la performance de l'actionneur et commence chaque calibration là où la dernière tentative s'est terminée. Dans le cas d'une installation initiale, il est recommandé qu'après une calibration réussie, une autre calibration complémentaire soit effectuée afin d'optimiser les performances.

8.4.1 Sélecteur Quick Calibration – Jog

Placez le sélecteur de Quick Calibration sur Jog si l'assemblage de la vanne/l'actionneur n'a pas de mécanisme d'arrêt interne en position complètement ouverte. Dans ce cas, suivez ces instructions :

1. Appuyez et maintenez le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pendant approximativement 3 secondes.

Ceci initiera la calibration manuelle de la course. Le positionneur va ensuite fermer la vanne et définir la position zéro. La position zéro est toujours automatiquement définie au siège de la soupape. A ce moment, les LED vont clignoter en séquence G-R-R-R (green-red- red-red) (vert - rouge - rouge -rouge) ce qui indique que l'utilisateur doit utiliser les touches manuelles pour positionner manuellement la vanne à approximativement 100 %.

2. Utilisez les touches Up et Down pour positionner la vanne à approximativement 100 % d'ouverture.
3. Appuyez sur le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pour continuer.

Aucune action complémentaire de l'utilisateur n'est exigée jusqu'à ce que le processus de calibration soit terminé. Quand les lumières retournent à une séquence qui commence avec une lumière verte, la calibration est terminée. Le processus de calibration manuelle permettra seulement à l'utilisateur de définir le span (étendue). Si un zéro élevé est nécessaire, un terminal portable ou le logiciel ValveSight DTM est requis.

8.4.2 Options de réglage

Quick-Cal Custom Gains – Ceci est habituellement le moyen le plus rapide d'obtenir des gains idéaux. Positionnez le sélecteur Auto Tune Configuration sur On et le sélecteur GAIN à “E”. Ceci effectue une Quick-Cal. Durant la Quick-Cal, les paramètres de réglage spécifiques seront déterminés à partir des mesures de réponse. Ces gains peuvent ensuite être ajustés finement en utilisant le sélecteur GAIN. La sélection de “D” “C” ou “B” va progressivement fournir une réponse plus stable. La sélection de “F” à “J” va progressivement fournir une réponse plus active. Dans la plupart des cas, la sélection de “E” donnera les meilleurs résultats. Ceci est le réglage par défaut pour toutes les tailles d'actionneurs. Augmenter ou diminuer le sélecteur de GAIN est une fonction de la réponse du positionneur/de la vanne au signal de contrôle et ne dépend pas de la taille de l'actionneur.

Standard Preset Gains – Si les gains standards prédéfinis sont souhaités, mettre le sélecteur Auto Tune Configuration sur Off. Après avoir effectué une Quick-Cal, utilisez le sélecteur GAIN au niveau souhaité (“B” – “J”). Les paramètres standard et prédéfinis ne sont pas modifiés par une Quick-Cal.

Il peut être nécessaire de positionner le sélecteur de gain avant une Quick-Cal. Les vannes à course très rapide peuvent nécessiter des gains plus faibles et celles à course très lente peuvent nécessiter des gains plus élevés. Il peut être nécessaire de positionner le sélecteur de gain AVANT une Quick-Cal. Les vannes à course très rapide peuvent nécessiter des gains plus faibles et celles à course très lente peuvent nécessiter des gains plus élevés.

Custom Manual Gains – Pour définir les gains manuellement, mettre le sélecteur de GAIN sur “A”. Déplacer le sélecteur de“B” à “A” va écrire les paramètres standard de “B” dans les paramètres de “A”, permettant un point de départ pour les modifications. De manière similaire, déplacer le sélecteur de“J” à “A” va écrire les paramètres standard de “J” dans les paramètres de “A”. Des valeurs spécifiques de réglage peuvent être ensuite introduites en utilisant le menu, un terminal portable ou ValveSight DTM. Avec le sélecteur GAIN placé sur “A”, le réglage ne sera pas modifié pendant une Quick-Cal.

8.4.3 Abandonner une Quick-Cal

La Quick-Cal peut être abandonnée à tout moment en pressant le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL à nouveau. Dans ce cas, les paramètres précédents seront conservés.

8.4.4 Ajustements en ligne de la calibration de course.

De temps à autre, un ajustement de la calibration est souhaité, mais le procédé ne peut pas être interrompu. La calibration de la course peut être ajustée avec un mouvement minimum de la vanne. Contactez votre service après-vente pour plus d'information.

9 FONCTIONS DU POSITIONNEUR (Pas d'écran nécessaire)

Les fonctions suivantes peuvent être effectuées en utilisant l'interface locale. Aucun écran n'est nécessaire pour ces fonctions. Des fonctions complémentaires sont proposées avec l'utilisation d'un écran, d'un terminal portable ou de DTM.

NOTE : Afin d'empêcher des ajustements involontaires de la configuration; des réglages ou du contrôle de la vanne, la fonction de verrouillage peut être utilisée. Ceci est effectué dans le DTM et désactive les boutons et menus à l'exception de la possibilité de voir le statut du positionneur. Quand il est verrouillé, le positionneur peut être temporairement déverrouillé en entrant un code PIN. (Un LCD est nécessaire pour entrer le code PIN.) Ou, le positionneur peut être déverrouillé depuis le DTM.

9.1 Ajustement manuel en temps réel (Ajuster le gain)

Utilisez le sélecteur de GAIN pour ajuster le gain à tout moment durant le fonctionnement. Cet ajustement a un effet immédiat. Pour une réponse plus rapide, placez le sélecteur au dessus de “E” (F-J). Pour une réponse plus stable, placez le sélecteur en dessous de “E” (B-D). Voir figure 11 : Sélecteur de gain sur la page 17.

9.2 Contrôle local de la position de la vanne

Pour ajuster manuellement la position de la vanne, quelle que soit la commande d'entrée (analogique ou numérique), pressez et maintenez les boutons ▲ Up, ▼ Down et ◄ BACK pendant environ 3 secondes. Les boutons ▲ Up, ▼ down peuvent être ensuite utilisés pour positionner la vanne. Durant ce mode, les LED vont indiquer la séquence GRRY (green-red-red-yellow). Pour sortir du mode de contrôle local et retourner à un fonctionnement normal, pressez brièvement le bouton ► ACCEPT/ QUICK-CAL.

⚠ **ATTENTION : En fonctionnement utilisant le mode de contrôle local de la vanne, celle-ci ne répondra pas aux commandes externes. Informez le personnel approprié que la vanne ne va pas répondre à des commandes à distance de changement, et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate.**

9.3 Reset de la source de commande.

Effectuez un reset de la source de commande va remettre la source de commande en mode analogique si elle a été par inadvertance placée en mode numérique. Ceci est effectué en appuyant simultanément sur les boutons ▲ Up et ▼ Down, et ensuite brièvement sur le bouton ► ACCCEPT/QUICK-CAL.

9.4 Retour aux paramètres usine

Pour effectuer un retour aux paramètres usine, maintenez le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL quand vous démarrez l'alimentation électrique. Toutes les variables internes en incluant la calibration seront ramenées aux paramètres usine par défaut. Le positionneur doit être re-calibré après un retour aux paramètres usine. Les noms de variables et autres limites configurées par l'utilisateur, les paramètres des alarmes et les informations de vanne seront également perdus et devront être restaurés. Un retour aux paramètres usine va toujours remettre la source de commande à analogique 4-20 mA.

⚠ **ATTENTION : Effectuer un retour aux paramètres usine peut conduire à l'impossibilité d'utiliser la vanne jusqu'à son paramétrage adéquat. Informez le personnel approprié que la vanne peut faire sa course et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate.**

9.5 Voir les numéros de version

Le numéro de version du logiciel du positionneur peut être vérifié à tout moment sauf durant une calibration. Pour voir le numéro de version principale, maintenez le bouton ▲ Up. Ceci n'aura pas de conséquence sur le fonctionnement de l'équipement à part le changement de la séquence de clignotement à 3 clignotements indiquant le numéro de version principale. Maintenez le bouton ▼ Down vous donnera le numéro de la sous-version sans gêner le fonctionnement. Ces codes de version sont interprétés en accord avec la table suivante :

Tableau 11 : Voir les numéros de version

Premier Couleur de clignotement	Second Couleur de clignotement	Troisième Couleur de clignotement	Version Nombre
G	G	G	0
G	G	Y	1
G	G	R	2
G	Y	G	3
G	Y	Y	4
G	Y	R	5
G	R	G	6
G	R	Y	7
G	R	R	8
Y	G	G	9
Y	G	Y	10
Y	G	R	11
Y	Y	G	12
Y	Y	Y	13
Y	Y	R	14
Y	R	G	15
Y	R	Y	16
R	R	R	17
R	G	G	18
R	G	Y	19
R	G	R	20
R	Y	G	21
R	Y	Y	22
R	Y	R	23
R	R	G	24
R	R	Y	25
R	R	R	26

Par exemple, si maintenir le bouton ▲ Up donne un code G-G-R, et maintenir le bouton ▼ Down donne un code Y-Y-G alors le résultat du numéro de version sera 2.12.

10 FONCTIONS DU POSITIONNEUR (Écran LCD)

L'écran optionnel LCD fournit une variété d'informations et de fonctions utiles. La vue principale montre les informations importantes en utilisant des icônes et des lignes de statut déroulantes. En utilisant les boutons directionnels (◄ ▲ ▼ ►), vous pouvez naviguer dans le menu, l'utilisateur peut voir des informations détaillées et effectuer les fonctions usuelles.

NOTE : Le rétro-éclairage du LCD peut varier pendant son utilisation. Ceci est normal. Le rétro-éclairage utilise la puissance résiduelle qui n'est pas utilisée par les autres fonctions du circuit. Quand l'alimentation en courant est faible (4mA), la lumière apparaîtra plus sombre. Quand l'alimentation en courant est haute (20mA), la lumière apparaîtra plus vive.

10.1 Écran principal

L'écran principal fournit une vue instantanée des paramètres et statuts importants. Position, commande finale, message de statut déroulant, statut des alarmes en cours et icônes de statuts.

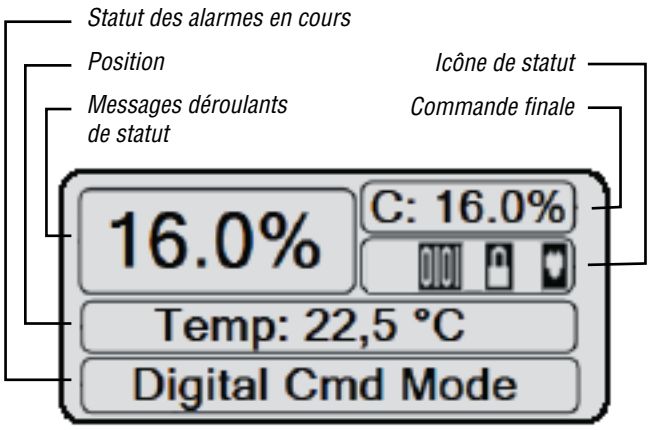


Figure 11 : Écran principal

10.1.1 Position et commande

La position et commande actuelles sont toujours visibles. Ceci montre la commande finale qui a été ajustée suivant la courbe de caractérisation, MPC (Minimum Position Cutoff) (position minimale d'arrêt) ou les limites logicielles qui ont été appliquées et devraient toujours correspondre à la position.

10.1.2 Messages déroulants de statut

Les messages déroulants de statut fournissent les informations suivantes quand elles s'appliquent:

Ambient Temperature – Ceci est la température à l'intérieur du positionneur.

DIP Switch Override – Ceci indique que la configuration (DIP) Switch, ou micro interrupteurs ne reflète pas la configuration en cours du positionneur. Ceci peut arriver quand un micro interrupteur de configuration est changé après une Quick-Cal, ou quand la configuration a été modifiée depuis le DTM. En effectuant une Quick-Cal, vous allez remettre à zéro la configuration montrée par la configuration des micro interrupteurs, ce qui n'est pas souhaitable. Assurez-vous que les micro interrupteurs de configuration sont mis proprement avant d'effectuer une Quick-Cal.

10.1.3 Statut des alarmes en cours

Le statut des alarmes en cours montre les alarmes de priorité maximale, les alertes ou les statuts. Ceci correspond au code indiqué par le clignotement des LED.

10.1.4 Icônes de statut

Les icônes de statut montrent continuellement le statut des fonctions et des modes.

Tableau. 12 : Icônes d'état

Localisation de l'icône	Icône	Signification de l'icône
Commande Source		Commande source analogique
		Mode commande numérique
		Hors service
Pression Contrôle		Blocage du contrôle de la pression
	(blanc)	Non blocage du contrôle de la pression
HART Communications		Communications HART actuellement en cours
		Mode rafale en cours
	(blanc)	Pas de communication HART actuellement en cours

Command Source Icons – Le positionneur est en mode de commande analogique s'il utilise le signal 4-20 mA pour contrôler la position de la vanne. En mode de commande numérique, le positionneur ignore la commande en 4-20 et répond à la commande de position donnée par le protocole HART. En mode hors service, le positionneur est en train d'effectuer une calibration, une signature, un test de course partielle ou est en état de retour aux paramètres usine.

Pressure Control – Quand la position de la vanne devient très proche de la position commandée, l'algorithme de positionnement va changer vers le contrôle de la pression. Ceci signifie que les pressions seront maintenues constantes (bloquées), améliorant ainsi la stabilité de la position de la vanne. Le point auquel le contrôle de pression est bloqué dépend du sélecteur de la stabilité de la vanne sur le positionneur. Quand le sélecteur est positionné à “Lo Friction”, le point de blocage s'ajuste automatiquement pour optimiser la précision. Quand le sélecteur est positionné à “Hi Friction” et que la déviation est plus petite que +/- 1.0%, la pression se bloque. Ces valeurs peuvent être ajustées en utilisant le menu ou DTM. Voir section 10.3.7 CONFIGURATION (CONTRÔLE DE PRESSION).

HART Communications Icons – Quand le positionneur est en train d'envoyer ou de recevoir des données via le protocole de communication HART, une icône sera montrée. Pendant le mode rafale, une icône clignotante sera montrée.

10.1.5 Ajuster le contraste de l'écran

Pour ajuster le contraste de l'écran, maintenez le bouton ◄ Back pendant 3 secondes. Utilisez les boutons ▲ Up et ▼ Down pour ajuster le contraste. Appuyez sur le bouton
► ACCEPT/QUICK-CAL pour accepter les réglages.

10.2 Aperçu du menu

Statuts

- Commande (mA)
- Commande (%)
- Position (%)
- Température
- Cycles de la vanne
- Trajet de la vanne (%)

Alertes et alarmes

- Alarmes en cours (Classées)
- Histoire des événements
  - Dernier événement
  - Événement 2
  - Événement 3
  - *
  - *
  - *
  - Événement 32

Test de course partielle

- Démarrer
- Dernier résultat

Calibration

- Course/Quick Calibration
- Calibration de la commande d'entrée
- Dates de la calibration

Configuration

- Ajustement du positionneur
- Caractérisation
- Contrôle de pression
- Limites logicielles et arrêt
  - Limite logicielle haute
  - Limite logicielle basse
  - Arrêt position haute
  - Arrêt position basse
- Préférences utilisateur
  - Toutes unités
  - Unités de température
  - Unités de l'actionneur
  - Format de la date
  - Format des nombres
  - Orientation du LCD
- Mode rafale
  - ON/OFF
- Versions du positionneur
  - Version majeure EC
  - Version mineure EC
  - Date et heure de création EC
  - Version universelle
  - Version hardware
- Reset paramètres usine

Langue

- Anglais
- Allemand
- Français
- Espagnol
- Portugais
- Russe
- Turc
- Italien

10.3 Fonctions du menu

10.3.1 Statuts

- ► Statuts
  - ► Commande (mA)
  - ► Commande (%)
  - ► Position (%)
  - ► Température
  - ► Cycles de la vanne
  - ► Trajet de la vanne (%)

Le menu des états est utilisé pour voir les informations relatives à la configuration et au fonctionnement du système.

Commande montre la commande finale en mA.
Commande montre la commande finale en %.
Position montre la position de la vanne en %.
Température montre la température à l'intérieur du positionneur.
Cycles de la vanne les cycles de vanne sont comptés à chaque fois que le positionneur change de direction. Le mouvement doit être au-delà d'une bande morte. Cette bande morte est définie par défaut à 0,5 % mais peut être modifiée en utilisant le DTM.
Trajet de la vanne le trajet de vanne est compté en petits incréments à chaque fois que la vanne bouge au-delà de la bande morte. Le trajet est montré en % de la course totale.

10.3.2 Alertes et alarmes

- ► Alertes and Alarmes
  - ► Alarmes en cours (Classées)
  - ► Histoire des évènements
  - ► Dernier évènement
    - ► Évènement 2
    - ► Évènement 3
    - *
    - *
    - *
    - ► Évènement 32

Le menu des alertes et alarmes montre les alarmes en cours et passées, les alertes et les calibrations.

Alarmes en cours les alarmes en cours montrent tous les événements qui sont activement audibles.
Histoire des évènements l'historique des événements montre les derniers 32 événements en incluant les alarmes, les alertes et les calibrations. L'événement le plus récent est montré comme le premier (événement 32) avec les événements suivants placés en-dessous.

10.2.3 Test de course partielle

- ► Test de course partielle
  - ► Démarrer
  - ► Dernier résultat

Le menu du test de course partielle (PST) fournit à l'utilisateur la possibilité de démarrer un PST et de voir les résultats du dernier PST.

⚠ **ATTENTION : Effectuer un test de course partielle peut conduire à l'impossibilité d'utiliser la vanne jusqu'à la fin du test. Informez le personnel approprié que la vanne va faire sa course, et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate si cela est exigé dans les procédures de l'usine.**

Démarrer permet à l'utilisateur de démarrer un (PST).
Dernier résultat le dernier résultat montre “Succès” ou “Échec” de la dernière tentative de PST.

10.3.4 Calibration

- ► Calibration
  - ► Course/Quick Calibration
  - ► Calibration de la commande d'entrée
  - ► Dates de la calibration

Le menu de calibration permet à l'utilisateur de calibrer les capteurs du positionneur. Le positionneur peut précisément contrôler avec seulement un Quick-Cal. Habituellement, c'est tout ce qui est nécessaire. Une calibration de friction est recommandée si le positionneur a été mis au niveau diagnostics-Pro. Voir section 8 Mise en service pour plus de détails.

⚠ **ATTENTION : Effectuer une calibration peut causer un mouvement de vanne et conduire à l'impossibilité d'utiliser la vanne jusqu'à la fin de la calibration. Informez le personnel approprié que la vanne peut se déplacer et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate avant de commencer.**

Course/Quick Calibration démarre une calibration automatique du capteur de retour du positionneur. La calibration de course détermine les positions fermée (0 %) et ouverte (100 %) de la vanne et récolte des informations sur la réponse de la vanne (par exemple le temps de course de la vanne) afin de déterminer les gains. Les gains sont définis alors automatiquement. Après une calibration de course, le positionneur est prêt pour le contrôle. Voir section 8.4 CALIBRATION DE COURSE pour plus de détails.
Calibration de la commande d'entrée est utilisée pour ajuster la gamme de l'entrée. Mettez le courant le plus faible (mettre 0 %) et le courant le plus fort (mettre 100 %) qui vont être utilisés. La gamme par défaut du courant d'entrée est de 4 à 20 mA. La valeur “mettre 0 %” doit être inférieure à la valeur “mettre 100 %".

Exemple de mode cascade :
Un mode cascade est configuré facilement. Par exemple, un signal 4 à12 mA peut être défini comme correspondant à une course 0 à 100%. Quand l'écran montre “mettre 0 %”, mettre la valeur du courant d'entrée à 4 mA. (L'écran montrera aussi un faible Analog to Digital Count (ADC) (comptage analogique à numérique) qui correspond à 4 mA.) Appuyez sur le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pour définir la valeur. Appuyez sur le bouton ▼ Down pour aller sur “mettre 100%”. Mettre la valeur du courant d'entrée à 12 mA. (L'écran montrera aussi un haut ADC qui correspond à 12 mA.) Appuyez à nouveau sur le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL pour définir la valeur. Appuyez sur le bouton ◄ Back pour sortir.

Exemple du signal à Fermé = 20mA :
Si le signal désiré à Fermé est de 20 mA, en premier placez le micro interrupteur du signal Fermé à 20 mA. Ensuite effectuez une calibration de course partielle en maintenant le bouton ► ACCEPT/QUICK-CAL plus de 3 secondes. Ceci enregistre la position des micro interrupteurs. Ensuite, dans le menu de calibration de la commande d'entrée, quand l'écran montre “mettre 0 %”, il attend la valeur la plus faible du courant. Mettre la valeur du courant d'entrée à 4 mA. Pour “mettre 100 %”, il attend la valeur la plus élevée du courant. Mettre la valeur du courant d'entrée à 20 mA. Après l'acceptation de ces valeurs, le positionneur interprétera l'entrée 20°mA comme la position de la vanne à 0 % et le 4°mA comme 100 %.

Dates de la calibration donnent la liste des dates les plus récentes de chacune des calibrations. Cette date n'est disponible que si la calibration a été effectuée en utilisant le DTM.

10.3.12 Configuration (Ajustement du positionneur)

- ► Configuration
  - ► Ajustement du positionneur
    - ► P-Gain Open
    - ► I-Gain Open
    - ► D-Gain Open
    - ► P-Gain Close
    - ► I-Gain Close
    - ► D-Gain Close
    - ► Open Stroke Time
    - ► Close Stroke Time
    - ► Minimum Open Time
    - ► Minimum Close Time

Le menu de Configuration – Ajustement du positionneur permet à l'utilisateur d'ajuster manuellement chacun des paramètres de mise au point. Tous ces paramètres de mise au point sont automatiquement prédéfinis aux valeurs optimales durant une Quick-Cal. Habituellement, une simple Quick-Cal est suffisante pour la mise au point du positionneur. Voir section 8 Mise en service pour plus de détails.

⚠ **ATTENTION : L'ajustement des paramètres de mise au point affectera la réactivité de la vanne et peut provoquer des changements rapides de la position de la vanne. Informez le personnel approprié que la vanne peut faire sa course et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate avant de commencer.**

P-Gain, I-Gain et **D-Gain** sont les éléments Proportionnel, Intégral et Dérivé de l'algorithme de retour (PID). Ces gains sont différents pour les directions ouverture et fermeture car habituellement la réactivité est différente dans chacune des directions.

NOTE : Seules les personnes avec une formation spécifique à la mise au point des algorithmes PID devraient tenter d'ajuster et de mettre au point manuellement les paramètres PID.

Open Stroke Time le temps de course pour l'ouverture correspond au temps le plus rapide de course de la vanne de 0 % à 100 % pendant une Quick-Cal. Augmenter ce paramètre va modifier la réactivité de la vanne dans la direction ouverture.

Close Stroke Time le temps de course pour la fermeture correspond au temps le plus rapide de course de la vanne de 100% à 0% pendant une Quick-Cal. Augmenter ce paramètre va modifier la réactivité de la vanne dans la direction fermeture.

Minimum Open Time et **Minimum Close Time** (Limites de vitesse) sont utilisés afin d'éviter que la vanne ne se déplace trop rapidement. Ceci peut être utilisé quand le procédé est sensible à des changements rapides de débit ou de pression. Ceci montre le temps (en secondes) que le positionneur va allouer à la vanne pour effectuer une course complète. Cette limite de vitesse s'applique aussi aux plus petits mouvements de la vanne.

Par exemple, si le temps minimum d'ouverture a été mis à 20 secondes et que la commande a été changée de 40 % à 50 %, le positionneur bougerait la vanne à un taux constant, en prenant 2 secondes pour effectuer un mouvement complet. Si le temps minimum de fermeture a été mis à 0 secondes et que la commande a été changée de 50% à 40%, le positionneur bougerait la vanne le plus vite possible.

Les valeurs par défaut sont 0 secondes, ce qui signifie que le positionneur déplacera la vanne le plus vite possible.

10.3.6 Configuration (caractérisation)

- ► Configuration
  - ► Caractérisation
  - ► MaxFlo Linear
  - ► MaxFlo Equal %
  - ► Valdisk Linear
  - ► Valdisk Equal %
  - ► ShearStream Linear
  - ► ShearStream Equal %
  - ► Custom

Le menu de Configuration – Caractérisation permet à l'utilisateur de changer la caractérisation de la commande. Ceci permet une meilleure correspondance entre la commande d'entrée et le débit effectif de fluide à travers la vanne. Cette fonction est habituellement utilisée avec des vannes qui ont des caractéristiques de débit non linéaires. Le positionneur fait une correction en appliquant un ajustement à la commande d'entrée suivant une courbe de caractérisation. Le tableau 12 ci-dessous montre les options de caractérisation disponibles. Chaque point de la courbe particulière peut être ajustée en utilisant ValveSight DTM.

Pour voir les options de la courbe de caractérisation, mettre le sélecteur de caractérisation sur “Other” avant d"effectuer une Quick-Cal. Sinon, la seule option disponible est “Linear”. Si une Quick-Cal n'est pas possible, utilisez le logiciel ValveSight DTM pour choisir la courbe.

Tableau 13 : Caractéristiques de la courbe de calibration								
Entrée de commande	Commande finale							
	Caractérisation DIP sur "Linéaire"	Caractérisation DIP sur"Autre"						
	Linéaire	MaxFlo Linéaire	MaxFlo =%	Valdisk Linéaire	Valdisk =%	Shear- Stream Linéaire	Shear- Stream =%	Particulier (défaut) (Linéaire =%)
0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5,0	5,00	6,50	1,00	13,00	4,00	25,00	8,00	0,62
10,0	10,00	11,60	2,00	20,00	6,00	35,00	14,00	1,35
15,0	15,00	16,20	3,00	26,25	7,80	44,00	17,00	2,22
20,0	20,00	20,50	4,40	32,10	9,30	50,20	21,00	3,25
25,0	25,00	24,60	5,80	37,50	11,50	55,50	24,00	4,47
30,0	30,00	28,50	7,40	42,60	14,00	60,20	27,50	5,91
35,0	35,00	32,40	9,30	47,40	16,50	64,30	31,50	7,63
40,0	40,00	36,20	11,20	51,80	19,30	68,00	35,50	9,66
45,0	45,00	40,00	13,50	56,00	22,50	71,50	39,50	12,07
50,0	50,00	43,80	16,10	60,00	26,00	74,70	43,90	14,92
55,0	55,00	47,60	19,10	63,60	30,00	77,70	48,10	18,31
60,0	60,00	51,50	22,40	67,20	34,70	80,50	52,80	22,32
65,0	65,00	55,50	26,20	70,60	39,60	83,20	57,40	27,08
70,0	70,00	59,50	30,60	73,90	45,10	85,90	62,40	32,71
75,0	75,00	63,80	35,70	77,20	51,30	88,40	67,50	39,40
80,0	80,00	68,20	41,70	81,30	57,80	90,80	72,90	47,32
85,0	85,00	73,00	48,90	84,00	64,80	93,20	78,60	56,71
90,0	90,00	78,40	57,70	87,80	72,50	95,50	84,70	67,84
95,0	95,00	85,00	69,20	92,10	81,30	97,80	91,20	81,03
100,0	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

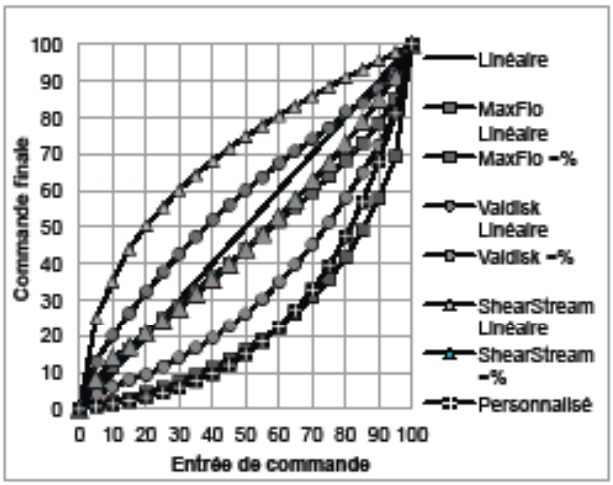


Figure 12 : Courbes de caractérisation

Sélectionnez la courbe appropriée comme exigé par le design du procédé.

Custom – Sélectionnez Custom pour une courbe linéaire avec une gamme de pourcentages standard 30:1. La courbe peut être personnalisée point à point. Pour modifier la courbe particulière, utilisez le ValveSight DTM.

⚠ ATTENTION : Le changement de la courbe de caractérisation peut faire bouger la vanne soudainement. Informez le personnel approprié que la vanne peut se déplacer et si cela est exigé, assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate avant de commencer.

10.3.7 Configuration (contrôle de pression).

► Configuration
► Contrôle de pression
► Fenêtre

Le menu de Configuration (contrôle de pression) permet à l'utilisateur de changer la taille de la fenêtre de contrôle de la pression. La fenêtre devient active quand le sélecteur de stabilité de vanne est mis à "Hi". Le sélecteur de stabilité de la vanne optimise la réponse pour des vannes et des actionneurs avec des hauts niveaux de friction. Quand le sélecteur est mis à "Hi", ceci ralentit doucement la réponse et arrêtera normalement les cycles de limites qui interviennent sur les vannes à friction haute.

Fenêtre – Quand la position de la vanne devient très proche de la fenêtre de contrôle, l'algorithme de positionnement va changer vers le contrôle de la pression. Ceci signifie que les pressions seront maintenues constantes (bloquées), améliorant ainsi la stabilité de la position de la vanne.

NOTE : La fonction de contrôle de pression du Logix 420 sans utiliser de capteurs de pression. Dans le DTM, cette fonction est configurée sur la page de stabilité de la vanne.

10.3.8 Configuration (Limites logicielles et arrêt)

- ► Configuration
  - ► Limites logicielles et arrêt
    - ► Limite logicielle haute
    - ► Limite logicielle basse
    - ► Arrêt position haute
    - ► Arrêt position basse

Les limites logicielles permettent à l'utilisateur de limiter le mouvement de la vanne. La fermeture permet à l'utilisateur de fermer la vanne de manière étanche avec toute la force disponible.

Limite logicielle haute et **Limite logicielle basse –** Ces fonctions sont utilisées pour simuler des blocages physiques sur la vanne qui limitent le mouvement au-delà de points fixés. Une fois que la limite logicielle est définie, le positionneur ne va pas tenter de déplacer la vanne (commande finale) au-delà du point fixé, quel que soit le signal d'entrée de commande analogique ou numérique.

⚠ **ATTENTION : La modification des limites logicielles peut limiter le mouvement de la vanne. La vanne peut ne pas se fermer ou ne pas s'ouvrir complètement.**

NOTE : Placer l'alimentation à moins de 3,6°mA va encore obliger la vanne à se déplacer à l'état non alimenté quelles que soient les limites logicielles.

Arrêt position haute et **Arrêt position basse –** Cette fonction (appelée également Minimum Position Cutoff ou MPC) (position minimale d'arrêt) est utilisée pour fermer ou ouvrir la vanne de manière étanche. Elle est utilisée quand un joint étanche est nécessaire ou quand des débris ou la friction peuvent éventuellement interférer avec la fermeture complète. Quand la vanne est commandée au-delà des points de fermeture, le relais pilote va diriger la pression maximale d'alimentation vers le port approprié, appliquant toute la force disponible pour fermer (ou ouvrir) la vanne. Les points d'arrêt s'appliquent à la commande finale.

⚠ **ATTENTION : Modifier les limites des points d'arrêt peut mener la vanne à s'ouvrir ou se fermer complètement une fois que la commande a dépassé une limite fixée.**

Bien que les fonctions des points d'arrêt et les limites logicielles ne devraient pas être utilisées simultanément, si les deux sont définies, le plus grand des deux paramètres prévaudra au point de fermeture, et le plus petit prévaudra au point d'ouverture.

10.3.9 Configuration (préférences utilisateur)

- ► Configuration
  - ► Préférences utilisateur
    - ► Toutes unités
    - ► Unités de température
    - ► Unités de l'actionneur
    - ► Format de la date
    - ► Format des nombres
    - ► Orientation du LCD

Le menu de préférences de l'utilisateur permet à l'utilisateur de définir comment les informations sont montrées.

La table suivante montre les options disponibles. Par défaut, le positionneur est configuré pour montrer les informations en unités du système international (SI). Pour changer les unités en Nord-Américain (Anglais), faites la sélection sur Toutes unités. Chaque sélection peut être modifiée individuellement.

Tableau 14 : Options de préférences de l'utilisateur

Unités/ Format	Système International (SI) (par défaut)	Américain (Anglais)	Autres options
Toutes unités	SI	Américain du Nord	-
Température	Degrés C	Degrés F	-
Aire de l'actionneur	cm^2	in^2	-
Format de la date	Jour.Mois.Année	Mois/Jour/Année	-
Nombre	Virgule	Point décimal	-

Orientation du LCD – Utilisez cette sélection pour tourner l'écran à l'envers (rotation de 180 degrés). Utilisez cette fonction quand le positionneur est monté à l'envers.

10.3.10 Configuration (mode rafale)

► Configuration
► Mode rafale
► On/Off

Le mode rafale transmet continuellement les informations HART.

On/Off – Utilisez cette fonction pour démarrer ou arrêter le mode rafale.

10.3.12 Configuration (versions du positionneur)

► Configuration
► Versions du positionneur
► Version majeure EC
► Date création EC
► Heure création EC
► Version hardware
► Version CPU
► Version HART

Les versions du positionneur sont montrées dans ce menu.

Version majeure EC – La version du logiciel embarqué.
Date création EC – La date de création du logiciel embarqué.
Heure création EC – L'heure de création du logiciel embarqué.
Version hardware – La version hardware de la carte principale.
Version CPU – La version de la CPU.
Version HART – La version du protocole HART (5, 6 ou 7).

10.3.12 Configuration (reset paramètres usine)

► Configuration
► Reset paramètres usines

De temps à autre, il peut être commode de remettre toutes les variables à un état par défaut. Dans ce cas, effectuez un reset paramètres usine.

Reset paramètres usines – Utilisez cette fonction pour remettre toutes les variables à leur état par défaut usine. Toutes les variables internes en incluant la calibration seront ramenées aux paramètres usine par défaut. Le positionneur doit être re-calibré après un retour aux paramètres usine. Les noms de variables et autres limites configurés par l'utilisateur, les paramètres des alarmes et les informations de vanne seront également perdus et devront être restaurés. Un reset paramètres usine va toujours remettre la source de commande à analogique 4-20 mA.

⚠ **ATTENTION : Effectuer un reset paramètres usine peut conduire à l'impossibilité d'utiliser la vanne jusqu'à son paramétrage adéquat. Informez le personnel approprié que la vanne peut se déplacer et assurez-vous que la vanne est isolée de manière adéquate.**

10.3.13 Langue

► Langue
► Anglais
► Allemand
► Français
► Espagnol
► Portugais
► Russe
► Turc
► Italien

Ce menu d'écran est disponible en plusieurs langues.

NOTE : Pour naviguer directement dans le menu des langues, utilisez la séquence de boutons suivante : ▲ Up , ▲ Up, ► QUICK-CAL/ACCEPT.

11 COMMUNICATIONS HART

Les positionneurs digitaux Logix 420 utilisent le protocole de communication HART spécifié par la fondation HART Communication.

11.1 ValveSight DTM

Flowserve Corporation a produit un Device Type Manager (DTM) spécifique pour le positionneur digital Logix 420 afin d'être compatible avec la plateforme de diagnostics de ValveSight.

Le DTM contient une vue du “Tableau de bord” de haut niveau relatif à la santé du système et aux statuts des informations. Il contient également des interfaces conviviales et complètes pour le contrôle et le rapport des alarmes, des tests de diagnostics en ligne et hors ligne, des calibrations et des configurations du système.

Le ValveSight DTM est disponible auprès d'un représentant de Flowserve ou à www.valvesight.com.

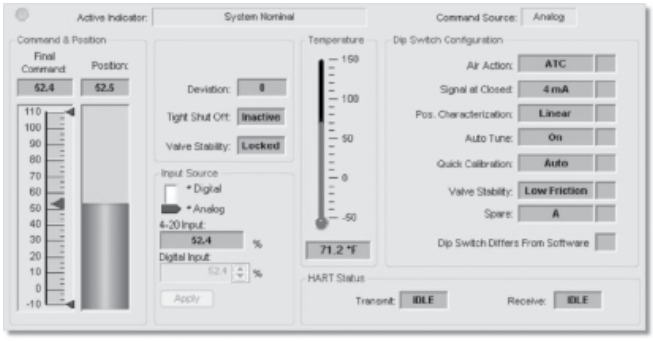


Figure 13 : Tableau de bord ValveSight DTM

11.2 Communicateur portable HART 475

Le positionneur digital Logix 420 supporte et est supporté par le communicateur portable HART 475. Les fichiers des Device Description (DD) (description du matériel) peuvent être obtenus auprès de la fondation HART Communication ou auprès de votre représentant Flowserve.

11.3 Mode rafale

Le mode rafale est aussi disponible avec une unité portable. Dans le menu de cet appareil, sélectionnez la fonction mode rafale dans le menu de configuration.

NOTE : Le DTM ne fonctionnera pas tant que le positionneur est en mode rafale.

11.4 Changer la version HART

Le positionneur digital Logix 420 arrive en standard avec le protocole de communication HART 6. Suivez cette procédure pour changer en HART 7.

1. Retirez le couvercle extérieur.
2. Retirez le couvercle intérieur en retirant les 3 vis qui retiennent le couvercle intérieur.

⚠ **ATTENTION : Prenez des précautions quand vous manipulez des appareils sensibles aux décharges électrostatiques.**

3. Avec un outil propre et non conducteur, changez les positions des micro interrupteurs suivant la figure 14. Micro interrupteur HART. Après avoir changé le micro interrupteur, le positionneur va immédiatement reconnaître le nouveau protocole de communication HART.
4. Remettez les couvercles.

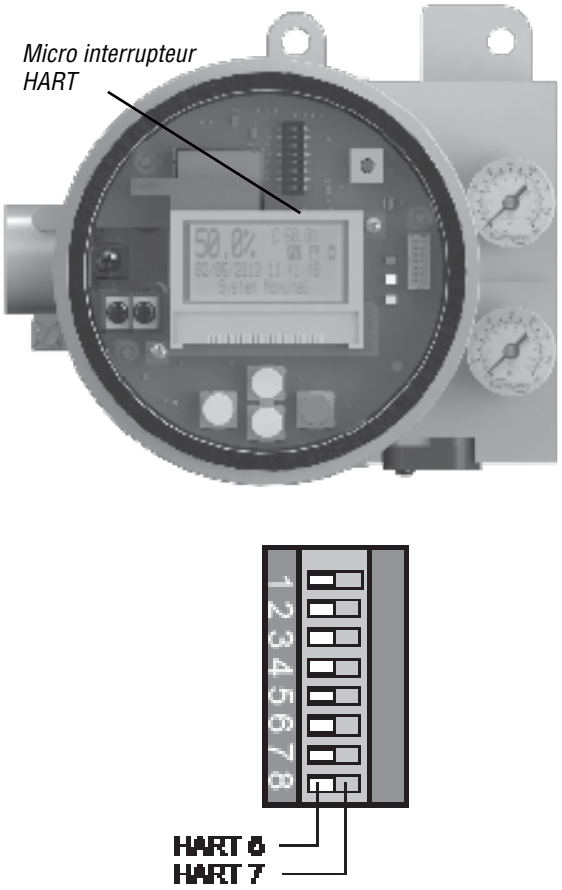


Figure 14 : Micro interrupteur HART

12 : EXIGENCES DE SECURITE ET D'INTEGRITE

Cette section fournit les informations sur les responsabilités complémentaires de l'utilisateur de manière à être conformes au Safety Integrity Level 2 (SIL 2) suivant IEC 61508.

La fonction de sécurité du positionneur est d'aller à la position de repli sécurisé (retirer l'air de l'actionneur) si une condition de faible alimentation électrique se présente au terminal d'entrée 4 à 20°mA.

12.1 Repli sécurisé

L'état de repli sécurisé est atteint quand le relais de vanne est à moins de 5 % de la course complète de sorte que le port de sortie est ventilé.

NOTE : L'état de repli sécurisé ci-dessus correspond à l'état de repli sécurisé du positionneur. L'état de repli sécurisé de la vanne peut être différent suivant la configuration du ressort et le tubage. Assurez-vous que l'état de repli sécurisé de la vanne est approprié à votre application.

12.2 Fonctions de sécurité

Le positionneur Logix 420 se déplace à l'état de repli sécurisé si l'alimentation électrique analogique est retirée (moins de 3,6°mA).

12.3 Temps de réponse de l'état de repli sécurisé

Testez afin de trouver le temps de réponse finale de l'assemblage de la vanne pour vous assurer qu'il est conforme aux exigences spécifiques de l'application.

Les temps de réponse varient largement selon la taille des actionneurs, selon l'utilisation de boosters, selon la longueur de course, la position de départ, la direction du repli sécurisé, la taille du tubage, la pression d'alimentation et selon la température. La capacité de débit d'air affecte également le temps de réponse. Voir section 2.4 SORTIE PNEUMATIQUE pour la capacité de débit d'air.

Habituellement, le Logix 420 peut dé-énergiser un actionneur de diaphragme de 122 cm^2 (19 in^2) de pleinement ouvert à pleinement fermé en moins de 2 secondes. Ce test a été effectué à 22 °C, en utilisant une alimentation de 4.1 bar, avec un tubage d'un quart de pouce.

Les temps de réponse habituels pour le trajet d'un relais de la position complètement énergisé à la position complètement dé-énergisé (vidé) sont :

- 4180 ms à -52 °C;
- 650 ms à -40 °C;
- 172 ms à 22 °C;
- 214 ms à 85 °C;

NOTE : Pendant la calibration de la course (Quick-Cal), les temps de course sont mesurés et enregistrés dans le positionneur. Voir les paramètres d'ajustement dans le menu du positionneur ou dans le DTM.

12.4 Installation

Assurez-vous que l'installation du positionneur est effectuée conformément à ce manuel. Assurez-vous que le tubage vers l'actionneur est fait en sorte que l'état de repli sécurisé du positionneur correspond à l'état de repli sécurisé de la vanne qui est souhaité.

12.5 Paramètres de configuration exigés

Les options suivantes qui sont ajustables par l'utilisateur doivent être configurées correctement pour l'application individuelle afin de fournir la sécurité intégrée conçue pour cette application.

- Calibrez l'entrée analogique (commande). L'état de repli sécurisé de la vanne doit correspondre à la commande d'entrée analogique à moins de 3,6°mA.
- Placez les paramètres souhaités du PST en utilisant le DTM.
- Il est recommandé de bloquer l'interface locale afin d'empêcher des ajustements inattendus de ces paramètres par un utilisateur non autorisé.

12.6 SIL maximum réalisable

Le positionneur de vanne Flowserve 420 couvert par ce manuel de sécurité est utilisable pour un usage dans les modes de fonctionnement peu exigeants avec un SIF (Safety Integrity Functions) (Fonctions de sécurité et intégrité) jusqu'à SIL 2 dans les configurations simplex (1oo1) et jusqu'à SIL3 en mode redondant avec un HFT d'au moins 1. Le SIL obtenu pour un SIF particulier a besoin d'être vérifié par un calcul de PFDavg pour le SIF entier, en incluant le taux de panne des capteurs et vannes associés qui font également partie du SIF.

L'utilisation du positionneur de vanne Flowserve 420 dans une configuration redondante (1ooN) est également limitée à SIL 2.

Pour plus de détails, contactez votre représentant de Flowserve pour le rapport FMEDA (Failure Mode, Effects, and Diagnostics Analysis) (Analyse des diagnostics , effets , des modes de panne) pour le Logix 420.

12.7 Données de sûreté

Pour les données de sûreté, un rapport FMEDA détaillé a été préparé et est disponible auprès de Flowserve avec tous les taux de pannes et modes de pannes pour utilisation dans une vérification SIL. Voir rapport FMEDA pour Logix 420.

Notez que le taux de panne de l'actionneur associé doit être pris en compte dans le calcul du niveau SIF Probability of Failure High sur Average Probability of Failure on Demand (PFH / PFDAVG) (probabilité de panne grave, probabilité moyenne de panne à la demande).

12.8 Limites de temps de vie

Le temps de vie espéré du positionneur Flowserve 420 est approximativement de 10 ans. Les données de sûreté fournies dans le rapport FMEDA sont seulement valides pour cette période. Le taux de panne du positionneur de vanne Flowserve 420 peut augmenter après

cette période. Les calculs de sûreté fondés sur les données présentes dans le rapport FMDEA pour des durées de vie au-delà de 10 ans peuvent conduire à des résultats trop optimistes, i.e. le SIL calculé peut ne pas être atteint.

12.9 Tests de mise à l'épreuve

L'objectif du test de mise à l'épreuve dans des modes d'opération à demande faible est de détecter les pannes à l'intérieur du positionneur de vanne Flowserve 420 et de ses capteurs et actionneurs associés qui ne peuvent pas être détectés par l'auto diagnostic normal. D'un intérêt particulier, sont les pannes non détectées qui empêchent la fonction de l'instrument en sécurité d'effectuer sa fonction prévue.

La fréquence de ces tests de mise à l'épreuve (ou l'intervalle entre tests de mise à l'épreuve) doit être déterminée dans le calcul de sûreté pour les fonctions de l'instrument en sécurité pour lesquelles le positionneur de vanne Flowserve 420 est utilisé. Les tests effectifs de mise à l'épreuve doivent être effectués au moins aussi fréquemment que spécifié dans le calcul de manière à maintenir la sécurité intégrée de la fonction de l'instrument en sécurité.

Les tests suivants ont besoin d'être exécutés spécifiquement quand un test de mise à l'épreuve est effectué. Les résultats de ce test de mise à l'épreuve doivent être documentés et cette documentation devrait faire partie du plan de gestion de la sécurité de l'usine. Les échecs du positionneur qui sont détectés doivent être rapportés à Flowserve.

Afin d'effectuer un test de mise à l'épreuve, un écran LCD ou un communicateur HART comme le portable 375 ou le logiciel ValveSight DTM pour Logix 420 sont exigés.

Étapes pour le test de mise à l'épreuve
1. Court-circuitez le PLC de sécurité ou prenez les autres actions appropriées pour éviter des déclenchements intempestifs.
2. Mettez la sortie de déclenchement à l'état déclenché (en dessous de 3,6 mA) et assurez-vous que la vanne attachée est complètement dans l'état sécurisé (défini par l'application) et qu'elle a bougé vers cette position dans le temps permis. Ceci testera toutes les pannes qui pourraient empêcher la fermeture de la vanne en incluant les fautes mécaniques et électroniques, ainsi que les fautes de la vanne.
3. Inspectez le positionneur de vanne Logix °420 pour tout dommage ou contamination visible.
4. Retirez le court-circuit du PLC de sécurité ou sinon remettez en ordre normal de fonctionnement.

Quand les tests mentionnés ci-dessus sont exécutés, un test de mise à l'épreuve avec une couverture de 95 % peut être confirmé. Les modes de défaut non couverts incluent les fuites possibles de l'enceinte de la vanne pour les vannes normalement fermées.

Étapes de test de course partielle
Étape d'action
1. Vérifiez que la boucle de contrôle est prête pour un mouvement de vanne prévu dans le PST (Partial Stroke Test).
2. Exécutez le PST au moyen du menu LCD, DD ou DTM.
3. Regardez les résultats du PST au moyen du menu LCD, DD ou DTM.
4. Vérifiez les erreurs générées en accédant au menu alertes et alarmes sur le LCD, sur le DD ou le tableau des alarmes sur le DTM ou sur les autres systèmes HART en utilisant la commande 48.

Quand les tests mentionnés ci-dessus sont exécutés, un test de mise à l'épreuve avec une couverture de 95 % peut être confirmé. Les modes de défaut non couverts incluent la vanne qui colle lors d'un trajet non testé et les fuites de l'enceinte de la vanne pour les vannes normalement fermées.

12.10 Maintenance

Suivez la maintenance de routine. Voir section 13,1 MAINTENANCE PRÉVUE.

12.11 Réparation et remplacement

Dans le cas improbable où le positionneur de vanne Flowserve°420 présente un défaut, ce défaut doit être rapporté à Flowserve. Remplacez les composants fautifs conformément à la section 8 MAINTENANCE ET REPARATION ou retournez le positionneur à Flowserve pour réparation. Avec de l'expérience et les bonnes pièces détachées, les temps de réparation de tout composant peuvent être inférieurs à une heure, néanmoins un temps moyen de réparation de 24 heures devrait être pris en compte pour les calculs de sécurité de disponibilité.

12.12 Exigences de formation

Toutes les activités spécifiées dans ce manuel doivent être exécutées par un technicien de service formé à l'installation et à la maintenance de l'instrumentation du procédé. Voir section 1,4 PERSONNEL QUALIFIÉ.

13 MAINTENANCE ET REPARATION.

Les kits mentionnés dans la section 15.2 KITS DE PIÈCES DÉTACHÉES peuvent être remplacés par un technicien formé aux fonctions d'un positionneur et à la manipulation d'équipements sensibles aux décharges statiques.

⚠ **ATTENTION : Dépressurisez le positionneur avant toute maintenance.**

⚠ **ATTENTION : Utilisez des protections oculaires.**

⚠ **ATTENTION : Quand vous touchez les cartes électroniques, observez les précautions pour les manipulations d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques.**

13.1 Maintenance prévue

Le(s) filtre(s) de l'alimentation en gaz doit (doivent) être inclus dans un programme de maintenance régulière afin de maintenir la qualité du gaz d'alimentation. Si une contamination est trouvée dans le filtre, l'intérieur du positionneur devrait être visuellement inspecté pour une contamination éventuelle. Si une contamination est trouvée dans le positionneur, celui-ci doit être remplacé.

13.2 Outils nécessaires

Le positionneur digital Logix°420 a des composants modulaires qui peuvent être remplacés en utilisant ces outils.

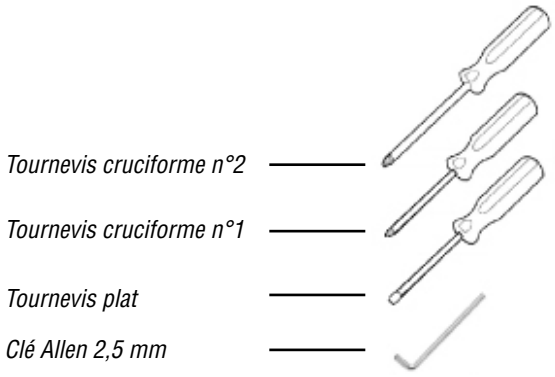


Figure 15 : Outils pour la maintenance du positionneur

13.3 Remplacement de la carte principale

Enlèvement

1. Assurez-vous que la vanne est court-circuitée ou dans une condition de sécurité.
2. Retirez le couvercle extérieur.
3. Débranchez l'alimentation du positionneur.
4. Retirez le couvercle intérieur en retirant les 3 vis qui le retiennent.
5. Levez délicatement la carte principale en faisant tourner le fond tout en maintenant le haut en place.
6. Déconnectez le câble du capteur Hall, le câble piézo et le câble de rétroaction. Utilisez un petit tournevis droit afin d'exercer une pression sur le mécanisme de blocage et avec précaution séparez le connecteur de la carte principale. Attention à ne pas tirer sur le câble, ceci pourrait causer des dégâts au câble.

Installation

1. Placez la carte principale sur la base du positionneur avec les entrées 4-20°mA du même côté que les ports d'accès électroniques.
2. Levez la carte principale en faisant tourner le fond (les sélecteurs de configuration) vers le haut tout en maintenant le haut en place.
3. Connectez le câble du capteur de pression, le câble du capteur Hall et le câble de rétroaction. Assurez-vous que les connecteurs sont verrouillés.
4. Placez la carte principale sur la base du positionneur en vous assurant que les câbles sont éloignés des matériels de rétroaction.
5. Replacez le couvercle intérieur en insérant les 6 vis qui le retiennent.
6. Calibrez

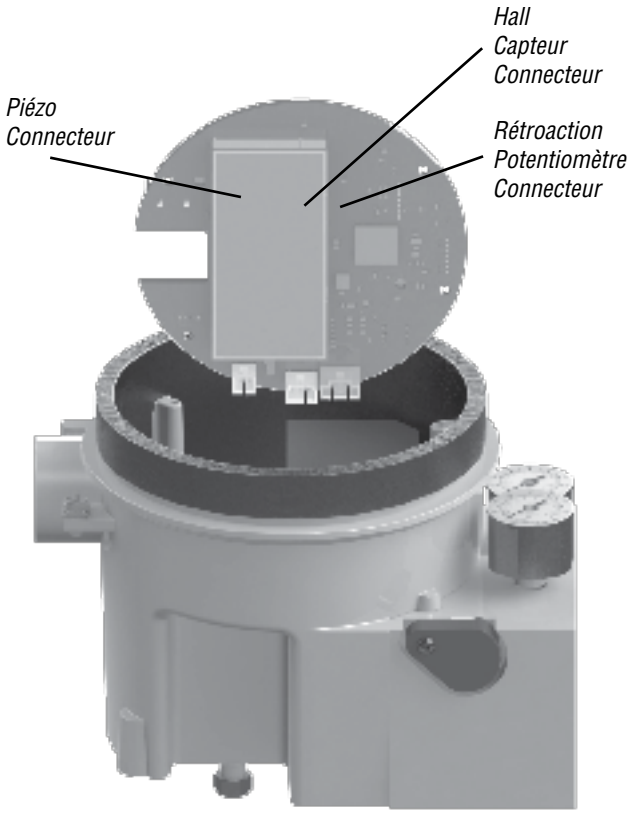
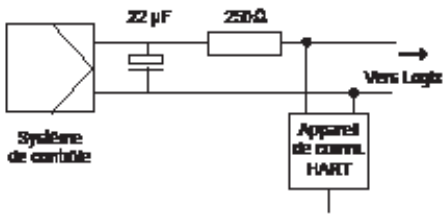


Figure 16 : Connecteurs de la carte principale

14 DEPANNAGE

14.1 Guide de dépannage

Tableau 15 : Guide de dépannage

Échec	Cause probable	Action corrective
Aucune LED ne clignote.	1. La source de courant est trop basse. 2. Le voltage de la source de courant est trop bas. 3. Polarité du câblage incorrecte.	1. Vérifiez la source de courant ,au moins égale à 3.8 mA. 2. Vérifiez le voltage de la source de courant, au moins égal à 10VDC. 3. Vérifiez le câblage pour une polarité correcte.
Communications instables.	1. La bande passante du courant d'alimentation n'est pas limitée à 25 Hz. 2. La longueur maximum du câble ou l'impédance maximum du câble sont dépassées. 3. Le modem HART connecté au port RS-232 du PC ne reçoit pas une alimentation électrique suffisante. 4. Interférence avec la barrière I.S. 5. La source de courant affecte (filtre) le signal HART.	1. Le taux de changement maximum permis pour le courant d'alimentation est 924°mA par seconde. 2. Vérifiez la taille du câble, sa longueur et sa capacitance. Voir section 7 CONNEXIONS ELECTRIQUES. 3. Vérifiez que la batterie du portable n'est pas trop basse. 4. Vous devez utiliser une barrière I.S. compatible avec HART. 5. Utilisez une résistance de 250 Ω et une capacité de 22 µF afin de créer un filtre HART selon le schéma suivant. 
L'équipement ne répond pas à des commandes analogiques.	1. Le positionneur est en mode de commande numérique. 2. Une erreur est survenue pendant la calibration.	1. Passez au mode de commande analogique en utilisant la procédure définie dans la Section 8.3 COMMAND SOURCE RESET, utilisez le logiciel ValveSight DTM ou un communicateur portable. 2. Vérifiez les codes de statut. Corrigez l'erreur de calibration. Recalibrez.
La lecture de la position de la vanne n'est pas celle attendue.	1. Le capteur de position de la tige est monté avec une erreur de 180 degrés. 2. La course n'est pas calibrée. 3. La position d'arrêt (position minimale d'arrêt MPC) est active 4. La caractérisation particulière ou les stops logiciels sont actifs.	1. Repositionnez le capteur. 2. Effectuez une calibration de course (Quick-Cal). 3. Vérifiez les paramètres de position d'arrêt. 4. Vérifiez la caractérisation particulière ou les limites des stops logiciels.
La position demandée est toute ouverte ou toute fermée et ne répond pas à la commande;	1. La course n'est pas calibrée. 2. Le capteur à effet Hall de la boucle interne n'est pas connecté. 3. Une mauvaise action de l'air a été définie dans le logiciel. 4. Le tubage de l'actionneur est à l'envers. 5. Le convertisseur électro-pneumatique ne fonctionne pas. 6. L'offset du paramètre de contrôle de la boucle interne est trop haut/bas.	1. Effectuez une calibration de course (Quick-Cal). 2. Vérifiez les connexions du hardware. 3. Vérifiez les paramètres de ATO (Air-to-open) et ATC (Air-to-Close). Recalibrez en utilisant une Quick-Cal pour appliquer les paramètres. 4. Vérifiez le tubage de l'actionneur ATO/ATC. 5. Remplacez le convertisseur électro-pneumatique. 6. Ajustez la boucle interne et regardez si le contrôle approprié démarre.
Le positionneur fonctionne de manière collante ou chassante.	1. Contamination du convertisseur électro-pneumatique. 2. L'ajustement des paramètres de contrôle n'est pas correct. 3. La friction de l'assemblage est trop importante.	1. Vérifiez que le filtrage de l'alimentation en air est adéquat et conforme à la spécification ISA-7.0.01. 2. Paramètres de gain proportionnel plus bas. 3. Actionnez le micro interrupteur de stabilité sur l'interface locale et recalibrez. Si le problème persiste, ajustez la fenêtre de contrôle de la pression avec un communicateur portable ou le logiciel ValveSight et recalibrez.
Le rétro-éclairage du LCD vacille ou diminue.	1. Le rétro-éclairage utilise la puissance résiduelle qui n'est pas utilisée par les autres fonctions du circuit.	1. Les fluctuations du rétro-éclairage du LCD sont normales. Pas d'action exigée.

14.2 Index des codes de statut

Tableau. 16 : Index des codes de statut

Noms des codes de statut	Code de clignotement
Commande d'entrée inférieure à la gamme ADC	**RGGG**
Commande d'entrée supérieure à la gamme ADC	**RGGG**
Commande d'entrée calibration en cours	**GRGY**
Commande d'entrée gamme trop petite	**RGGG**
Mode de commande numérique	**GGYY**
Alarme module de conduite	**RRYR**
Reset aux réglages usine	**RGRR**
Alarme assemblage arbre de rétroaction	**RRYG**
Initialisation en cours	**GGYR**
Dépassement de temps de l'offset de la boucle interne	**RGGR**
Calibration manuelle mettre la position à 100 %	**GRRR**
Mode commande manuelle	**GRRY**
Interface locale Off	**GGYG**
Alerte défaut de la carte électronique principale	**RYRR**
Alerte erreur mémoire	**YYYR**
Dépassement de temps sans mouvement	**RGYY**
Alerte échec de test de course partielle	**YGRR**
Alarme voltage piézo haut	**RRRY**
Alerte voltage piézo haut	**YRRY**
Alarme voltage piézo bas	**RRRY**
Alerte voltage piézo bas	**YRRY**
Alerte cycles du relais pilote	**YGGY**
Alarme réponse du relais pilote	**RRGG**
Alerte réponse du relais pilote	**YRGG**
Alerte trajet du relais pilote	**YGGY**
Alarme déviation de position	**RRRR**
Alerte limite de position haute	**YGGG**
Alerte limite de position basse	**YGGG**
Gamme de position trop petite	**RGGY**
Capteur de position au dessus de la gamme ADC	**RGGY**
Capteur de position en dessous de la gamme ADC	**RGGY**
Alarme défaut capteur de position	**RYRG**
Alimentation électrique allumée	**GGGG**
Offset de la boucle interne	**GRGY**
Dépassement de temps de stabilisation	**RGYG**
Test de course partielle ou signature en cours	**GRGG**
Alerte limite haute du stop logiciel	**GYGY**
Alerte limite basse du stop logiciel	**GYGY**
Alerte erreur logiciel	**YYRG**
Mode cri	**GGRR**
Calibration de course en cours	**GRGY**
Calibration de course requise	**RGRG**
Déviation de course	**RGRY**
Diminution de la portée de course	**RGRY**
Augmentation de la portée de course	**RGRY**
Alarme pression d'alimentation basse	**RYYG**
Alerte température haute	**YYGG**
Alerte température basse	**YYGG**
Mode fermeture étanche	**GGGY**
Alarme la vanne ne peut pas s'ouvrir	**RYGG**
Alarme la vanne ne peut pas se fermer	**RYGG**
Alerte la vanne est fermée trop loin	**YYGY**
Alerte cycles de vanne	**YGGY**
Alerte la vanne est ouverte trop loin	**YYGY**
Alerte trajet de vanne	**YGGY**

14.3 Descriptions des codes de statut

GGGG
Alimentation électrique allumée

Description : Pas de problème.

Solutions possibles : Non applicable.

GGGY
MODE FERMETURE ETANCHE

Description : (aussi appelé MPC) La commande finale est au-delà de la limite définie par l'utilisateur pour la fonction d'arrêt et le positionneur est en train d'appliquer la pression totale à l'actionneur pour fermer (ou ouvrir) la vanne. Ceci est une condition normale pour toutes les vannes lorsqu'elles sont fermées. Les paramètres par défaut de l'usine déclenchent ceci quand les signaux de commande sont en dessous de 1 %. Cette indication peut également intervenir sur les vannes à 3 directions à chaque fin de trajet si la valeur supérieure d'arrêt a été définie.

Solutions possibles : Si le mode fermeture étanche n'est pas désiré, modifiez les limites d'arrêt ou ajustez le signal de commande à l'intérieur des valeurs spécifiées d'arrêt.

GGYG
INTERFACE LOCALE OFF

Description : Les fonctions de contrôle et configuration sont bloquées au niveau de l'interface locale du positionneur. Ceci afin de prévenir des ajustements non autorisés ou accidentels. Les boutons peuvent néanmoins être utilisés pour voir les informations sur le LCD. Le code de statut est seulement présent pour un temps court après que l'utilisateur tente de faire un changement au moyen de l'interface locale.

Solutions possibles : La page d'interface locale du DTM est utilisée pour débloquer l'interface locale, pour mettre cette fonction on ou off et pour définir le PIN. Pour un accès temporaire, un Personal Identification Number (PIN) (code pin) peut être entré depuis le positionneur si un écran LCD est installé.

GGYY
MODE COMMANDE NUMÉRIQUE

Description : La commande d'entrée est définie par une commande numérique HART au lieu d'un signal 4-20 mA.

Solutions possibles : La source d'entrée de commande peut être changée à nouveau vers un signal 4-20 mA en utilisant un portable, la page tableau de bord du DTM ou en effectuant un reset de la commande manuelle. Effectuez le reset commande en appuyant simultanément sur les boutons UP et DOWN, et brièvement sur le bouton ACCCEPT/QUICK-CAL.

GGYR
Initialisation

Description : Le positionneur vient d'être allumé et montre cette séquence de clignotement 3 fois.

Solutions possibles : Attendre que cette séquence de 3 clignotements soit terminée.

GGRR
MODE CRI

Description : L'utilisateur a indiqué au positionneur d'effectuer une séquence de clignotement particulière de sorte qu'elle soit visible localement.

Solutions possibles : Ce mode est annulé dans l'un des cas suivants : 1) Le bouton QUICK-CAL/ACCEPT est brièvement pressé. 2) Le mode cri est éteint à distance. 3) Plus d'une heure est passée depuis cette commande.

GYGY
ALERTE LIMITE HAUTE ARRËT LOGICIEL
ALERTE LIMITE BASSE ARRET LOGICIEL

Description : La commande finale pourrait déplacer la vanne au-delà des limites logicielles définies par l'utilisateur, mais le logiciel interne maintient la position aux valeurs de ces limites. La fonction est similaire à un stop mécanique limite, sauf qu'elle n'est pas active si l'appareil est débranché.

Solutions possibles : Si un trajet supplémentaire est exigé, faire un reset des limites logicielles. Sinon, ajustez le signal de commande finale à l'intérieur de la gamme spécifiée.

GRGG
TEST DE COURSE PARTIELLE OU SIGNATURE : TEST EN COURS

Description : Le positionneur est en mode Out Of Service (OOS) (hors service) parce qu'un test ou une signature ont été démarrés. Ceci inclut les tests de pas à pas, de rampe ou les tests de course partielle.

Solutions possibles : Les signatures et tests peuvent être définis, initialisés et annulés à partir des pages de diagnostics hors ligne du DTM.

GRGY

CALIBRATION DE COURSE EN COURS
DEFINITION DE L'OFFSET DE LA BOUCLE INTERNE
CALIBRATION DE LA COMMANDE D'ENTREE EN COURS

Description : Une séquence de calibration est en cours. L'offset de la boucle interne est une étape importante de la calibration de course.

Solutions possibles : La calibration peut être annulée depuis la page correspondante, la page de calibration sur le DTM, ou depuis un portable, ou en pressant brièvement le bouton BACK.

GRRY

MODE COMMANDE MANUELLE

Description : Le positionneur a été placé en mode priorité locale, mode dans lequel la vanne ne peut être déplacée qu'en utilisant les boutons UP et DOWN. Le positionneur ne répondra pas à une commande analogique ou numérique de HART.

Solutions possibles : Contrôlez la vanne en utilisant les boutons UP et DOWN. Ce mode peut être annulé en pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.

GRRR

CABIBRATION MANUELLE METTRE LA POSITION A 100 %

Description : Pendant une calibration manuelle, l'équipement attend de l'utilisateur qu'il ajuste manuellement la position de la vanne à la position désirée de 100 % ouverte.

Solutions possibles : Utilisez les touches Up et Down sur le positionneur pour ajuster la vanne à la position souhaitée d'ouverture complète. Pressez le bouton QUICK-CAL/ACCEPT pour accepter.

YGGG

ALERTE SEUIL POSITION HAUTE
ALERTE SEUIL POSITION BASSE

Description : La position a atteint ou dépassé une limite définie par l'utilisateur. Ceci est similaire à l'indication d'une fin de course.

Solutions possibles : Changez la valeur de la limite à une valeur plus importante (ou plus basse) si plus de trajet est nécessaire, ou remettez le signal de commande à l'intérieur de la gamme spécifiée.

YGGY

ALERTES CYCLES DU RELAIS PILOTE
ALERTE TRAJET DU RELAIS PILOTE
ALERTE CYCLES DE LA VANNE
ALERTE TRAJET DE LA VANNE

Description : La limite de trajet ou de cycle de la vanne, de l'actionneur, du soufflet ou du relais pilote a été dépassée. Chaque cycle représente deux changements de direction du mouvement de la vanne. Le critère de comptage de cycle et de limites de comptage (pour la vanne, l'actionneur et le soufflet) est défini par l'utilisateur pour suivre l'utilisation de la vanne.

Solutions possibles : Suivre les procédures de maintenance de routine quand ces limites sont atteintes. Par exemple, l'inspection de la vanne peut inclure la vérification de l'étanchéité et la vérification des assemblages, particulièrement pour l'usure, le mauvais alignement et l'étanchéité. L'inspection du soufflet peut inclure la vérification de l'existence de fissures ou de fuites. L'inspection de l'actionneur peut inclure la vérification des joints de l'actionneur et de la lubrification. L'inspection du relais peut inclure la vérification d'une haute consommation en air et des signes d'usure sur la bobine. Après la maintenance, faire un reset sur l'accumulateur de trajets.

YGRR

ALERTE ECHEC DE TEST DE COURSE PARTIELLE

Description : Les temps ou les forces mesurés durant le dernier test de course partielle n'ont pas passé avec succès les critères fixés par l'utilisateur. Ceci peut être l'indication d'une accumulation de corrosion sur la tige de la vanne ou dans l'actionneur, d'une pression d'alimentation diminuée ou faible, ou d'un problème de collage du relais du positionneur.

Solutions possibles : Cette alerte disparaîtra à la fin d'un test de course partielle complet et réussi.

YYGG

ALERTE TEMPERATURE HAUTE
ALERTE TEMPERATURE BASSE

Description : La température de l'électronique interne a dépassé les limites fixées par le fabricant de -40°C (-40°F) à 85°C (176°F). Les températures basses peuvent empêcher la réactivité et la précision. Les températures hautes peuvent modifier la performance ou la limite de vie du positionneur.

Solutions possibles : Régulez la température du positionneur par de l'ombre ou une alimentation en gaz réfrigéré. Chauffez le positionneur si cela est nécessaire. Si la lecture de la température est en erreur, remplacez la carte principale.

YYGY

ALERTE DE VANNE FERMEE TROP LOIN
ALERTE DE VANNE OUVERTE TROP LOIN

Description : Pendant l'utilisation de la vanne, elle s'est fermée ou ouverte plus loin qu'elle l'a fait durant la dernière calibration d'au moins 0,5 %.

Solutions possibles : Vérifiez l'attachement mécanique de l'arbre de rétroaction et assurez-vous que la connexion de la tige de la vanne est serrée. Recalibrez la course. Si le procédé ne peut être interrompu, un technicien de service peut être capable d'ajuster la calibration.

YYYR

ALERTE ERREUR MEMOIRE

Description : La mémoire du microprocesseur a un problème.

Solutions possibles : Cette erreur peut disparaître avec le temps. Si cette erreur persiste, faites un cycle d'alimentation et effectuez une Quick-Cal. Si cette erreur persiste toujours, effectuez un retour aux paramètres usine, reprogrammez ou remplacez la carte principale.

YYRG

ALERTE ERREUR LOGICIEL

Description : Il y a eu un dépassement de temps d'attente, une alerte sur la pile, ou sur l'usage de la CPU.

Solutions possibles : Si le problème persiste, effectuez un retour aux paramètres usine. S'il persiste toujours, reprogrammez ou remplacez la carte principale.

YRGG

ALERTE REPONSE DU RELAIS PILOTE

Description : Le relais pilote colle ou est long à répondre. Ceci affecte la réactivité, augmente les risques de cycles limites et d'une consommation excessive d'air. Le relais pilote fait partie de la boucle interne et consiste en l'assemblage du module de conduite avec un relais piézo (I-P) qui est accouplé à la bobine de la vanne ou au champignon. La valeur de cet indicateur correspond au décalage de la boucle interne. La réponse décalée peut être causée par un piézo partiellement bouché ou des débris, de l'huile, de la corrosion, ou de la glace sur la bobine, ou une pression d'alimentation faible.

Solutions possibles : Vérifiez la réponse de la vanne. Si elle est OK, ajustez les limites de réponse du relais pilote. Vérifiez la pression d'alimentation. Vérifiez si la bobine ou le champignon ont des débris, de l'huile , de la corrosion, de la glace sur la bobine. Nettoyez ou remplacez l'assemblage de la bobine ou du champignon. Remplacez le module d'assemblage de conduite ou le piézo. Maintenez une alimentation en air/gaz propre, et sans eau.

YRRY

ALERTE HAUT VOLTAGE PIEZO
ALERTE BAS VOLTAGE PIEZO

Description : Si le voltage du piézo est trop élevé, ceci pourrait indiquer une erreur du relais ou de la carte principale. Ceci peut résulter d'une longue période d'inactivité, mais dans ce cas, l'alerte ne persistera pas plus de 30 minutes après le début du contrôle de la vanne. Le positionneur peut encore fonctionner, mais peut avoir des performances réduites dans certaines circonstances. Si le voltage du piézo est trop bas, le piézo peut être endommagé. Ceci peut empêcher la bonne position d'échec en cas de perte du signal de l'alimentation. Cette alerte peut arriver brièvement sur une vanne air pour fermeture qui est maintenue pendant une longue période de temps en position fermée, ou une vanne air pour ouverture maintenue en position ouverte.

Solutions possibles : Assurez-vous que la pression d'alimentation n'est pas basse. Si l'alarme persiste au-delà de 30 minutes, l'assemblage piézo est endommagé. Remplacez le relais pilote.

RGGG

COMMANDE D'ENTREE EN DESSOUS DU NIVEAU ADC
COMMANDE D'ENTREE AU DESSUS DU NIVEAU ADC
NIVEAU DE LA COMMANDE D'ENTREE TROP PETIT

Description : Pendant une calibration de la boucle de commande, le signal était en dehors du niveau Analog to Digital Converter (ADC) (convertisseur analogique vers digital), ou la différence entre le signal à 0 % et le signal à 100 % était trop petite. Le système est conçu pour accepter une différence supérieure à 5 mA et entre10 et 4085 ADC.

Solutions possibles : Recalibrez en vous assurant d'utiliser des valeurs de signal de commande valides.

RGGY

NIVEAU DE POSITION TROP PETIT
CAPTEUR DE POSITION AU DESSUS DU NIVEAU ADC
CAPTEUR DE POSITION EN DESSOUS DU NIVEAU ADC

Description : Pendant la calibration, le niveau de déplacement de la position de l'arbre de rétroaction était trop petit pour une performance optimale ou le capteur de rétroaction est sorti de son niveau opérationnel.

Solutions possibles : Vérifiez le serrage des assemblages. Ajustez le montage du positionneur. Ajustez la goupille de rétroaction à l'intérieur du niveau opérationnel. Ajustez la goupille de rétroaction à une position plus proche de l'arbre et pivotez pour créer un angle de rotation plus important et recalibrez. L'angle de rotation minimum devrait être de 15 degrés. En pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT , vous acceptez un petit niveau et le positionneur fonctionnera en utilisant la calibration de course courte à défaut d'une bonne calibration.

RGGR

DEPASSEMENT DE TEMPS DE L'OFFSET DE LA BOUCLE INTERNE

Description : Pendant la calibration, la valeur de l'Inner Loop Offset (ILO) (offset de la boucle interne) ne s'est pas stabilisée. Ceci pourrait conduire à un positionnement moins précis.

Solutions possibles : Recommencez la calibration de course afin d'obtenir une valeur d' ILO plus précise. Pour continuer en utilisant la valeur ILO moins précise, cette erreur peut disparaître en pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT. En diminuant les valeurs de sélection de gain sur le sélecteur, vous pourrez aider l'actionneur s'il est instable durant la calibration.

RGYG

DEPASSEMENT DE TEMPS DE STABILISATION

Description : Pendant la calibration, le capteur de position de rétroaction a montré un mouvement mais ne s'est pas stabilisé.

Solutions possibles : Vérifiez le serrage des assemblages et le serrage du capteur de position. Cette erreur peut apparaître sur des actionneurs très petits durant la calibration initiale. En recalibrant, on peut faire disparaître le problème, ou cette erreur peut disparaître en pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.

RGYY

DEPASSEMENT DE TEMPS SANS MOUVEMENT

Description : Durant la calibration de la course, il n'y a pas eu de mouvement détecté de la vanne. Comme certaines vannes sont assez grosses, cet indicateur peut prendre jusqu'à 9 minutes pour détecter une erreur.

Solutions possibles : Vérifiez les assemblages et l'alimentation en air afin de vous assurer que le système est connecté correctement. Si cette erreur est apparue parce que l'actionneur est très gros, alors réessayez simplement une Quick-Cal et le positionneur va automatiquement s'ajuster pour un actionneur plus grand en doublant le temps accordé au mouvement. Cette erreur peut être annulée en pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.

RGRG

CALIBRATION DE COURSE REQUISE

Description : Un retour aux paramètres usine a été effectué et le positionneur n'a pas encore été calibré. L'appareil ne va pas répondre aux commandes et restera en position de sécurité jusqu'à ce qu'une calibration soit complétée avec succès.

Solutions possibles : Effectuez une calibration de course (QUICK-CAL) en maintenant le bouton QUICK-CAL/ACCEPT pendant 3 secondes, ou effectuez une calibration de pression ou de friction si vous le souhaitez. Voir la section CALIBRATION de l' IOM pour les alertes.

RGRY

DEVIATION DE COURSE

Description : Les positions de la vanne 0 % et 100 % ont dévié dans la même direction depuis la dernière calibration de course. Ceci peut être lié à un assemblage de rétroaction tordu ou mal ajusté, à un montage du positionneur non serré, ou à un potentiomètre de rétroaction tourné trop loin.

DIMINUTION DE LA PORTEE DE COURSE

Description : Les positions de la vanne 0 % et 100 % sont plus proches l'une de l'autre que lors de la dernière calibration de course. Ceci pourrait indiquer des débris ou des concrétions dans l'enceinte de la vanne.

AUGMENTATION DE LA PORTEE DE COURSE

Description : Les positions de la vanne 0 % et 100 % sont plus éloignées l'une de l'autre que lors de la dernière calibration de course. Ceci peut indiquer une usure de l'enceinte de la vanne.

Solutions possibles : Assurez-vous que l'assemblage de rétroaction n'est pas tordu et que le positionneur est monté en toute sécurité. Si le potentiomètre de rétroaction est tourné trop loin, répétez la calibration de course jusqu'à ce que l'erreur de déviation de la course disparaisse. Inspectez la vanne ou prévoyez une inspection de la vanne. Cette indication peut être annulée en pressant brièvement le bouton QUICK-CAL/ACCEPT.

RGRR

RESET AUX REGLAGES USINE

Description : Le positionneur est à l'état retour aux réglages usine. Une calibration est exigée pour permettre le contrôle.

Solutions possibles : Effectuez une calibration de course (Quick-Cal).

RYGG

ALARME LA VANNE NE PEUT PAS OUVRIR
ALARME LA VANNE NE PEUT PAS FERMER

Description : Une pression a été appliquée (ou retirée) afin d'ouvrir ou de fermer la vanne, mais celle-ci ne bouge pas. Ceci peut être le résultat d'une friction excessive.

Solutions possibles : Vérifiez qu'une pression d'alimentation adéquate est utilisée. Vérifiez que l'assemblage de rétroaction est connecté. Regardez les courbes de friction si elles sont disponibles. Prenez en compte ce qui suit : Retirez toute obstruction mécanique interne ou externe, desserrez l'assemblage, nettoyez la tige, réparez ou remplacez l'actionneur, réparez la vanne si un grippage est suspecté.

RYYG

ALARME PRESSION D'ALIMENTATION BASSE

Description : La pression d'alimentation est en dessous des limites d'alerte fixées par l'utilisateur; Une basse pression d'alimentation peut provoquer une mauvaise réponse de la vanne ou un échec du positionneur. La pression minimale d'alimentation recommandée est, pour un fonctionnement normal, 1,3 bar (19 PSI).

Solutions possibles : Régulez la pression d'alimentation au-dessus de 1,3 bar (19 PSI). Assurez-vous que l'alimentation du système en air/gaz est adéquate. Réparez les tubages coudés ou écrasés. Vérifiez s'il y a des fuites pneumatiques dans l'actionneur ou dans le tubage de l'actionneur. Recalibrez les capteurs de pression. Vérifiez les connexions des capteurs de pression à la carte principale et remplacez les capteurs de pression si nécessaire.

RYRG

ALARME DEFAUT CAPTEUR DE POSITION

Description : L'arbre de rétroaction peut être déconnecté de l'assemblage de la vanne ou le capteur est défaillant.

Solutions possibles : Vérifiez l'assemblage de l'arbre de rétroaction. Recalibrez. Si le problème persiste, renvoyez l'équipement en réparation;

RYRR

ALERTE DEFAUT DE LA CARTE ELECTRONIQUE PRINCIPALE

Description : Il y a eu un défaut d'un oscillateur, un défaut de capteur de position ADC, une erreur de voltage d'alimentation, une erreur de référence du voltage, une erreur de voltage de court-circuit, ou une erreur de voltage piézo.

Solutions possibles : Ceci peut être le résultat de conditions transitoires. Si l'erreur persiste, remplacez la carte principale.

RRGG

ALARME REPONSE DU RELAIS PILOTE

Description : Le relais pilote colle ou est très long à répondre. Ceci affecte la réactivité, augmente les risques de limites de cycles et d'une consommation excessive d'air. Le relais pilote fait partie de la boucle interne et consiste en l'assemblage du module de conduite avec un relais piézo (I-P) qui est accouplé à la bobine de la vanne ou au champignon. La réponse décalée peut être causée par un piézo partiellement bouché ou des débris, de l'huile, de la corrosion, ou de la glace sur la bobine, ou une pression d'alimentation faible.

Solutions possibles : Vérifiez la réponse de la vanne. Si elle est OK, ajustez les limites de réponse du relais pilote. Vérifiez la pression d'alimentation. Vérifiez si la bobine ou le champignon ont des débris, de l'huile, de la corrosion, de la glace sur la bobine. Nettoyez ou remplacez l'assemblage de la bobine. Remplacez le module d'assemblage de conduite ou le piézo. Maintenez une alimentation en air/gaz propre, et sans eau.

RRYG

ALARME ASSEMBLAGE ARBRE DE RETROACTION

Description : L'assemblage de rétroaction est cassé ou le potentiomètre de position de rétroaction est en dehors de sa plage de fonctionnement.

Solutions possibles : Réparez l'assemblage cassé ou ajustez l'arbre de rétroaction jusqu'à ce que l'ensemble du mouvement soit à l'intérieur de la plage de fonctionnement du potentiomètre.

RRYR

ALARME MODULE DE CONDUITE

Description : Le relais pilote ne peut pas ouvrir, le relais pilote ne peut pas fermer ou le circuit du capteur à effet Hall est défectueux.

Solutions possibles : Vérifiez les connexions du câblage interne. Remplacez le relais pilote.

RRRY

ALARME VOLTAGE PIEZO HAUT

Description : Le voltage qui conduit le piézo est au dessus de la limite d'alarme. Ceci pourrait indiquer une erreur du relais ou de la carte principale. Le positionneur peut encore fonctionner, mais peut avoir des performances réduites dans certaines circonstances.

ALARME VOLTAGE PIEZO BAS

Description : Le voltage piézo est trop bas. Le piézo peut être endommagé. Ceci peut empêcher la bonne position d'échec en cas de perte du signal/de l'alimentation. Cette alerte peut arriver brièvement sur une vanne air pour fermeture qui est maintenue pendant une longue période de temps en position fermée, ou une vanne air pour ouverture maintenue en position ouverte.

Solutions possibles : Assurez-vous que la pression d'alimentation n'est pas basse. Si l'alarme persiste au-delà de 30 minutes, l'assemblage piézo est endommagé. Remplacez le relais pilote.

RRRR

ALARME DEVIATION DE POSITION

Description : La différence entre la position commandée et la position effective est plus grande que la limite définie par l'utilisateur pendant un temps supérieur au temps limite défini par l'utilisateur.

Solutions possibles : Révisez les alarmes et alertes en cours pour trouver les causes principales de cette alarme. Ces paramètres de déviation peuvent être changés dans la page de santé de la vanne du DTM.

14.4 Aide de Flowserve

14.4.1 Support par téléphone

Le dépannage par téléphone est souvent disponible pour les problèmes de positionneur. Si votre positionneur a des problèmes, ou si vous avez des questions qui n'ont pas été traitées dans ce manuel, n'hésitez pas à appeler votre représentant local ou un Centre de Réponse Rapide (QRC). Veuillez regarder la dernière page de couverture de ce manuel pour tous les détails des contacts.*

14.4.2 Retourner le positionneur Logix 420 pour réparation

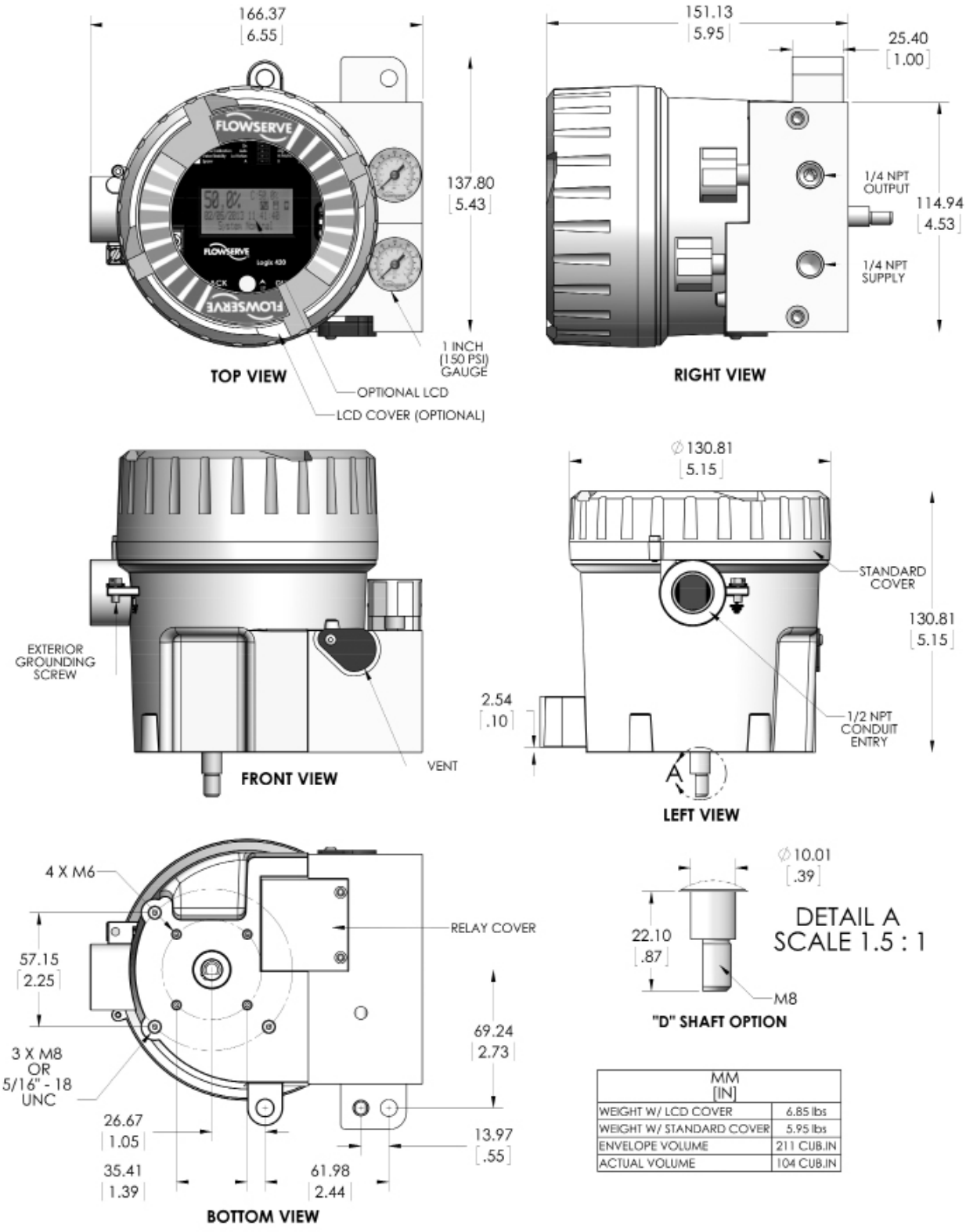
Si le dépannage ne parvient pas à résoudre le problème, l'équipement peut être retourné. Veuillez suivre les étapes suivantes:

1. Demandez un formulaire d'autorisation de code de retour (Return Goods Authorization ou RGA). Un formulaire RGA vous sera envoyé par email afin d'accompagner l'équipement qui est retourné.
2. Retirez tous les raccords, supports, filtres, arbres de rétroaction, etc. de l'équipement avant emballage.
3. Si l'équipement a été utilisé avec un gaz autre que de l'air propre, veuillez joindre la fiche de sécurité MSDS avec le retour.
4. Complétez le formulaire RGA. Écrivez tout problème spécifique avec le positionneur que vous souhaitez que nous traitions. Veuillez inclure le nom du client et ses informations de contact
5. Quand vous emballez, fixez l'équipement de manière à ce qu'il atteigne nos bureaux sans dégâts (le poids des positionneurs leur permettra de se mettre en place dans des billes de styromousse mais risque de faire éclater les grosses enveloppes d'air).
6. Veuillez insérer une copie du formulaire RGA complété à l'intérieur du paquet et inscrire le numéro RGA sur la partie extérieure du paquet. Envoyez l'équipement à l'adresse mentionnée au bas du formulaire.

Si la cause de la panne se révèle être un défaut de fabrication et que l'équipement est sous garantie (18 mois après fabrication), il sera réparé gratuitement. SI aucun problème n'est trouvé et que le matériel est sous garantie, une somme forfaitaire sera demandée pour l'évaluation. Si la cause de la panne n'est pas couverte par la garantie, une somme forfaitaire sera facturée pour l'évaluation et une offre sera fournie montrant les coûts de réparation. Si le client décide d'acheter un nouveau positionneur, les frais d'évaluations seront offerts.

15 DIMENSIONS DU POSITIONNEUR

15.1 Dimensions du positionneur



MM [IN]	
WEIGHT W/ LCD COVER	6.85 lbs
WEIGHT W/ STANDARD COVER	5.95 lbs
ENVELOPE VOLUME	211 CUB.IN
ACTUAL VOLUME	104 CUB.IN

16 COMMENT COMMANDER

16.1 Positionneurs

Tableau. 17 : Configurations du positionneur Logix 420			
Sélection	**Description**	**Code**	**Exemple**
Corps	Sécurité intrinsèque, IP66	4	4
Communications	HART 6 (configurable en HART 7)	2	2
Diagnostics	Standard (fonctionnalité de base)	0	0
	Certifications		-
Certifications	Objet général	14	14
	Intrinsèquement sûr, IP66, Antidéflagrant Cl I Div 1 Gr. B,C,D, / Ex d IIB+H2	40	
	Certifications		-
Boitier	Boitier : Aluminium, Peinture : Blanc, joints statiques : Joints dynamiques Buna-N : Fluorosilicone (Standard)	W	W
	Cabinet : Aluminium, Peinture : Blanc, joints statiques : Joints dynamiques Buna-N : Buna-N (gaz naturel non corrosif)*	N	
Taraudées Connexions	Montage : Installation pneumatique 5/16" 18 UNC et M6 : Conduit ¼" NPTF : ½" NPTF; ouvertures ¼" NPTF	1	
	Montage : Installation pneumatique 5/16" 18 UNC et M6 : Conduit ¼" NPTF : M20 x 1.5; ouvertures ¼" NPTF	2	1
Arbre de rétroaction	Arbre en acier inox D - 316 (Valtek Standard)**	D	
	NAMUR VDI/VDE 3845 Arbre en acier inox**	R	D
	Certifications		
Compteurs	Sans Compteurs	0	1
	Couverture nickel avec intérieurs en laiton, psi (bar/kPa)	1	
	Couverture nickel avec intérieurs en laiton, psi (kg/cm2)	2	
	Acier inox avec intérieurs en acier inox, psi (bar/kPa)	3	
	Acier inox avec intérieurs en acier inox, psi(kg/cm2)	4	
	Bouchon de test UCC, 1/8" NPT	A	
	Vanne ; tank, Schrader 645A	B	
Écran	Pas de LCD, couvercle plein	0	1
	LCD, couvercle en verre	1	
	Pas de LCD, couvercle en verre	2	

* Ne pas utiliser en dessous de -30°C
** En regardant l'avant du positionneur, le biais du ressort de l'arbre de rétroaction se présente ainsi :
D - sens inverse des aiguilles d'une montre
R - sens des aiguilles d'une montre

16.2 Kits de pièces détachées

Tableau 18 : Pièces détachées	
Description	**N° de pièce**
Carte principale avec LCD	307428.999.000
Carte principale sans LCD	307429.999.000

16.3 Kits de Montage

Tableau 19 : Kits de Montage	
Description	**N° de pièce**
Kits de Montage FlowTop	314871.999.000
Convertisseur d'arbre - D vers NAMUR	314586.999.000

INDEX

A

Ajustement · 18, 23
Alimentation en air · 6
Arrêt · 25

B

Boucle externe · 5
Boucle interne · 5

C

Calibration de course · 15, 16
Calibration · 16, 17, 21, 22, 23, 34, 36, 37
Caractérisation · 15, 16, 23
Carte principale · 30
Certifications pour zones dangereuses · 7
Code statut · 16, 32, 33
Communicateur portable · 27
Connexions électriques · 12
Contraste de l'écran · 20
Contrôle de pression · 16, 20, 24
Contrôle local de la position de la vanne ·18
Cycles de vanne · 22

D

Dimensions du positionneur · 40
Dépannage · 12, 31

E

Électeur de l'action de l'air · 15

F

Fin de course · 14
FlowTop · 9
Friction · 16, 20, 36

H

HART · 4, 6, 20, 26, 27, 29
Historique des événements · 21, 22

I

Icônes de statut · 20
Installation · 9
Interface locale utilisateur · 15

L

Langue · 26
Limites logicielles · 25

M

Maintenance · 8, 29, 30
Menu LCD · 19
Messages de statut · 20
Montage · 9

N

Numéros de version · 19, 26

O

Option avec ventilation · 11
Override des micro interrupteurs · 20

P

Paramètres du sélecteur de configuration · 15
Performance · 6
Pièces détachées · 3, 41

Q

Quick-Cal · 15

R

Reset aux réglages usine · 18, 26
Reset de la source de commande · 18
Réparation · 30

S

Signal à la position fermée · 15
Spécifications · 6
Sécurité · 3
Sélecteur Quick Calibration · 16
Sélecteur d'auto-adaptation · 16
Sélecteur de stabilité de vanne (Valve Stability) · 16

T

Temps de course · 23
Temps maximum d'ouverture · 23
Temps maximum de fermeture · 23
Température · 6, 20, 21, 22, 25
Test de course partielle · 21, 22, 33
Trajet de vanne · 22
Tubage · 11

V

Valtek GS · 9
ValveSight™ DTM · 6, 27
Vannes rotatives MaxFlo · 10
Voltage nécessaire · 12

Bulletin FCD LGFRIM0106-06 12/13
Contrôlé par SPP-250

Pour trouver votre représentant local de Flowserve
veuillez utiliser le système de localisation du support après-vente à l'adresse www.flowserve.com.

Ou appelez
Europe +43 (0) 4242 41181 999
Amérique du Nord +1 801 489 -2300
Asie +(65) 6879 8900
digitalproductstac@flowserve.com

Flowserve Corporation a établi un leadership industriel dans la conception et la fabrication de ses produits. Quand choisi de manière idoine, ce produit Flowserve est conçu afin d'effectuer sa fonction prévue de manière sécurisée pendant sa durée de vie utile. Néanmoins, l'acheteur ou utilisateur de produits Flowserve devrait se rendre compte que les produits Flowserve peuvent être utilisés pour de nombreuses applications dans une grande variété de conditions industrielles. Bien que Flowserve puisse fournir (et souvent le fasse) des lignes de conduite générales, il ne peut fournir des données spécifiques et des alertes pour toutes les applications possibles. L'acheteur/utilisateur doit donc assumer la responsabilité ultime en ce qui concerne le bon dimensionnement et la sélection, l'installation, le fonctionnement et la maintenance des produits Flowserve. L'acheteur/utilisateur devrait lire et comprendre le manuel d'installation et de fonctionnement (IOM) inclus avec ce produit, et former ses employés et sous-traitants à une utilisation sûre des produits Flowserve en connexion avec l'application spécifique.

Bien que l'information et les spécifications contenues dans cette littérature soient supposées justes, elles sont simplement fournies à titre informatif et ne devraient pas être considérées comme certifiées ou garanties de résultats satisfaisants. Rien de ce qui est contenu dans ce document ne peut être interprété comme une garantie explicite ou implicite en ce qui concerne tout objet relatif à ce produit. Puisque Flowserve est continuellement en train d'améliorer et de développer ses conceptions de produits, les spécifications, dimensions et informations contenues ici sont sujettes à changement, sans notification préalable. Si quelque question provient de ces réserves, l'acheteur/utilisateur devrait contacter Flowserve corporation à l'un de ses bureaux dans le monde entier.

© 2013 Flowserve Corporation, Irving, Texas, USA. Flowserve est une marque déposée par Flowserve corporation.

Pour plus d'information sur Flowserve corporation, contactez www.flowserve.com ou appelez aux USA 1-800-225-6989.

Siège social de Flowserve
5215 North O'Connor Blvd.Suite 2300
Irving, TX 75039 USA
Téléphone : +1 972 443 6500

Flowserve Corporation
Flow Control
1350 N. Mt. Springs Parkway
Springville, UT 84663 USA
Téléphone : +1 972 443 8611
Fax : +1 972 443 3719

Flowserve France S.A.S.
12, avenue du Québec
B.P. 645
91965 Courtaboeuf Cedex France
Téléphone : +33 (0) 1 60 92 32 51
Fax : +33 (0) 1 60 92 32 99

Flowserve Pte. Ltd.
12 Tuas Avenue 20
Singapour 638824
Singapour
Téléphone :+ 65 6868 4600
Fax : +65 6862 4940

Flowserve Pte. Ltd.
14 Dalmore Drive
Scoresby, Victoria 3179 Australie
Téléphone : +61 7 32686866
Fax : +61 7 32685466

Flowserve Ltda.
Rua Tocantins, 128
São Caetano do Sul, SP 09580-130
Brésil :
Téléphone : +55 11 2169 6300
Fax : +55 11 2169 6313

Flowserve Control Valves GmbH
Control Valves - Villach Operation
Kasernengasse 6
9500 Villach, Autriche
Téléphone : +43 4242 41181 0
Fax : +43 4242 41181 0

Flowserve (Chine)
585, Hanwei Plaza
7 Guanghau Road
Beijing, République Populaire de Chine
100004
Téléphone : +86 10 6561 1900

Flowserve India Controls
Pvt. Ltd Plot # 4, 1A, E.P.I.P, Whitefield
Bangalore Kamataka Inde 560 066
Phone: +91 80 284 10 289
Fax: +91 80 284 10 286

Flowserve Essen GmbH
Schederhofstr. 71
45145 Essen Allemagne
Téléphone : +49 (0)201 8919 5
Fax : +49 (0)201 8919 600

Kämmer Valves inc.
1300 Parkway View Drive
Pittsburgh, Pa 15205 USA
Tel.: +1 412 787 8803
Fax : +1 412 787 1944

NAF Ab
Gelbgjutaregatan 2
SE-581 87 Linköping Suède
Téléphone : +46 (0) 1 13 31 61 00
Fax : +46 (0) 1 13 13 60 54